SMB－66

取扱説明書

アブソデックス 対話ターミナル

AX0180

TS, THタイプドライバ専用

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は、必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

CKD株式会社

本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください

アブソデックスを使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できることをチェックして、安全な装置を製作する義務があります。
当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定および使用と取り扱い、ならびに適切な保全管理が重要です。
装置の安全性確保のために、危険、警告、注意の各事項を必ず守ってください。

⚠ **危険：(DANGER)** 記載事項を守らないと死亡または重傷など身体に重大な損傷を招く恐れがあるもの。

⚠ **警告：(WARNING)** 記載事項を守らないとけが、火傷など身体に損傷を招く恐れがあるもの。

⚠ **注意：(CAUTION)** 記載事項を守らないとアブソデックスおよび周辺装置に損傷を招く恐れがあるもの。

本書に書かれている警告表示は身体や装置に与えるケガ、損傷のレベルにより3段階に分類されています。危険度の高い警告表示には特に気をつけて取り扱ってください。
なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く恐れがあります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

特別仕様の場合には、製品仕様が本取扱説明書の内容と異なる場合があります。
製品毎の仕様図等でご確認ください。

⚠ **危険 ：**

- ドライバ前面パネル端子台は高電圧となります。
  通電中には触れないようにしてください。
  電源遮断直後にも、内部コンデンサに蓄えられた電荷が放電する間、高電圧が印加されますので、5分間程度は触れないようにしてください。
- 電源を投入したままで、コネクタ類の取り付け，取り外しをしないでください。誤動作、故障、感電の危険があります。
- 爆発・火災の恐れのある雰囲気中では、使用しないでください。

⚠ **警告 ：**

- 重力などにより回転力が加わった状態で、サーボOFF（非常停止、アラームを含む）およびブレーキ解除を行うと、回転力によってアクチュエータが回転します。
  これらの操作は、必ず回転力の加わらない平衡状態で行うか、安全を確認した上で行ってください。
- オートチューニングを実行すると、アクチュエータが回転し、負荷の推定を行います。操作前に必ずアクチュエータが回転しても安全であることを確認してください。
- ゲイン調整段階や試運転時には、思わぬ動作をする場合がありますので、可動部（回転部）に手を出さないよう十分注意してください。
  また、アクチュエータが一回転しても安全であることを確認してから電源を投入し、調整を行ってください。
- アクチュエータが見えない位置から操作を行う場合には、操作前に必ずアクチュエータが回転しても安全であることを確認してください。
- 運転中・停止直後は、アクチュエータおよびドライバに手や体を触れないでください。やけどの恐れがあります。
- 安全性を確認するまでは、機器の取り外しを絶対に行わないでください。

⚠ **注意 ：**

- 本製品は、電気設計や機械設計の専門知識を持った人が使用することを前提としています。
  これらの知識のない人や、十分な訓練を受けていない人の選定、使用によって引き起こされた事故に関しましては、弊社では責任を負いかねます。
- 対話ターミナルはアブソデックスドライバのCN１に接続してから電源を投入してください。
- 上記に関連して、CN１端子に接続した後は必ずネジを締めてコネクタをロックしてください。
  特にプログラム送信中にコネクタを外したり、アブソデックスの制御電源を切ったりするとプログラムの破壊，誤動作の原因となります。
- 対話ターミナルは使用する時のみドライバと接続し、使用しない時は外しておいてください。
- 本機に大きな圧力，衝撃を与えないでください。
  故障の原因になります。
- 表示部を強く押さえないでください。
- 温度，湿度が低く直射日光の当たらない場所に保管してください。
- この対話ターミナルは、アブソデックスTS，TH，GS，S，GH，Hタイプドライバ用です。
  Cタイプ，旧タイプドライバでご使用の場合には、機能の制限があります。
- アブソデックスドライバのバージョンによって、一部対応していない通信コードがあります。
- 対話ターミナル，ドライバおよびアクチュエータ（AX8000 シリーズは除く）は、防水処理を施しておりません。
  水や油のかかる環境でご使用になる場合には、防水対策を施してください。
- 外的なノイズの影響により画面表示が乱れる可能性があります。表示の乱れを確認された場合には、制御電源の再投入を行ってください。

保証条項

保証期間と保証範囲に関しては次のとおりです。

1）保証期間

製品の保証期間は、納入後1年間といたします。（但し、１日の稼働時間を8時間以内といたします。また1年以内に耐久性に達した場合は、その期間とします。）

2）保証範囲

上記保証期間中に当社側の責による故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

① 製品仕様に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。

② 取り扱い不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。

③ 故障の原因が納入品以外の事由による場合。

④ 製品本来の使い方以外の使用による場合。

⑤ 納入後に行われた当社が係わっていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定以外の修理が原因の場合。

⑥ 本製品を貴社の機械・機器に組込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。

⑦ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。

⑧ 火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、その他の外部要因による場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

3）国外へ輸出した場合の保証

① 当社工場または、当社が指定した会社・工場へ返却されたものについて修理を行います。
返却に伴う工事および費用については、補償外といたします。

② 修理品は、国内梱包仕様にて国内指定場所へ納入いたします。

4）その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。
個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

目　次

アブソデックス 対話ターミナル

AX0180

取扱説明書 No. SMB-66

1. 製品に関する事項

2. 操作に関する事項

3. プログラム

4. パラメータ

5. アラーム

6. 通信機能

7. 処理フロー

1. 製品に関する事項

1.1 特長

1) 等分割プログラム作成が簡単
NCコード，操作コード等を覚えなくても、等分割プログラム作成からアクチュエータの動作まで行うことができます。対話形式で等分割プログラムが作成できます。

2) 専用電源不要
電源は、アブソデックスから供給されます。

3) プログラム，パラメータのバックアップ
メモリのバックアップにコンデンサを使用していますので、プログラム，パラメータ保持は電源OFF後、3時間可能です。
他のアブソデックスへプログラムをコピーする時に有効です。
プログラムの記憶容量は16Kバイトです。

4) 5つの操作モード

a) 編集モード
対話形式の入力で、等分割動作を行うプログラムの編集をします。
また、NCコードによるプログラムの編集も行います。
編集したプログラムは1本のみ保存されています。（メモリバックアップ時間：3時間）
プログラムの入力は2000文字まで可能です。
9本のサンプルプログラムが登録されており、サンプルプログラムからの編集が可能です。

b) 表示モード
アブソデックスドライバの入出力信号CN3の入出力状態や現在のアクチュエータの位置，アラーム状態等を表示します。

c) パラメータモード
パラメータの参照や設定ができます。
TS/THタイプのシリアル通信オプションでは、局番やボーレート等の設定が可能です。

d) 動作モード
プログラムの起動・停止・番号選択，リセット，シングルブロック運転，MDIによる実行，ブレーキON・OFF，オフセット値の設定，ターミナル入力による通信，原点復帰を行います。

e) コピーモード
アブソデックスドライバに格納されている全プログラム，パラメータを別のドライバにコピーします。

f) チューニングモード［TSタイプ専用の機能です］
アブソデックスのオートチューニング機能を使用し、アブソデックスの調整を行います。

5) 簡単な操作
左手に持ち、左親指で[SHIFT]キーの操作、右手で数字・文字キーの操作が可能です。

6) 簡単なプログラム変更
編集モードで、プログラムの角度・速度の修正が簡単にできます。

7) 通信機能の全てを網羅
（注）プログラム容量，ディレクトリ表示には制限があります。

8) 停止機能能付

1.2 仕様

1.2.1 操作（主なもの）

モード		項　目	内　容
編集	等分割	プログラム番号	0～999
	NCプログラム	プログラム番号	0～999
		プログラム容量	2000文字
	サンプル	プログラム本数	9本
表 示		－	I／OのON／OFF、アクチュエータ位置（パルス，角度，位置偏差量）をリアルタイム表示(注1)
パラメータ		パラメータ番号18，24の表示	リアルタイム表示（設定不可）
		パラメータ番号1～17，19～23，27～29，33～39，42，45～57，62～67，70～72(注2)（49，55は除く）	キー入力により設定可
動作	MDI	入力文字数	256文字
	原点オフセット	設定値	現在値を－540672～540671までの値に変換し、設定する。
	ターミナル	入力文字数	256文字
		出力文字数	256文字
コピー		プログラム容量	16KB
		パラメータ	パラメータ番号1～17，19～23，27～29，33～39，42，45～57，62～67，70～72(注2)（49，55は除く）

（注1）アクチュエータ回転中の位置表示およびI／OのON／OFFの変化は、表示サンプリング時間ごとの更新となります。

（注2）GS･S、GH･H タイプで対応するパラメータは、パラメータ番号1～17，19～23，26～39，42，62～67，70～71（42は、GS･S タイプのみ）となります。

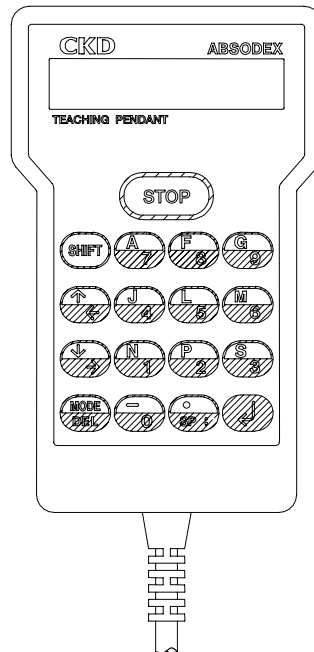
1.2.2 ハードウェア

項　目	内　容
表示（LCD）	16文字×2行
入力キー	17キー （非常停止：1 ，コントロールキー：5 ，文字･数字キー：11）
メモリバックアップ	スーパーキャパシタ
バックアップ時間	3時間
電源	＋5V，100mA　（アブソデックスドライバから供給）
外形	86（W）×140（H）×24（D）　（コネクタを除く） ケーブル ： 2m
重量	本体のみ 140g

1.2.3 環境

項　目	内　容
動作温度	5～45℃
保存温度	－15～65℃
相対湿度	20～90％　（結露なきこと）

2. 操作に関する事項

2.1 表示・操作部の名称と機能

① 表示窓 : 最大16文字の2行表示

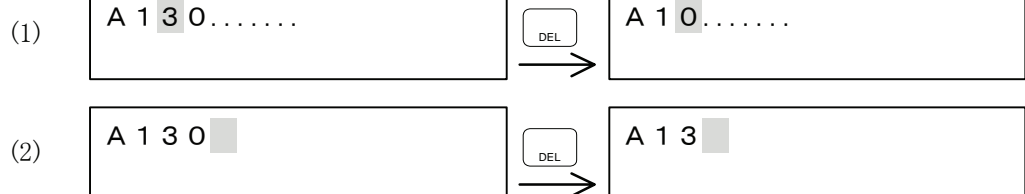
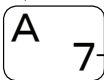
② [↲] : リターンキー
　メニュー、またはコマンドの決定、処理の実行のとき使用します。

③ [SP ;] : スペース／セミコロンキー
　動作モードのMDI, ターミナルではスペースキーとして、NCプログラミングでは
　セミコロン(;)キーとして使用します。
　その他では無効になります。

④ [DEL] : 削除キー
　カーソル上の1文字が削除されます。
　また、カーソル上に文字が何も入力されていない場合は、カーソルの位置から1つ
　前の文字を削除します。(スペースは文字とみなします。)

＜例＞

(1) Ａ１３０....... → [DEL] → Ａ１０.......

(2) Ａ１３０ → [DEL] → Ａ１３

⑤ [MODE] : モードキー
　各モード内で処理をキャンセルしたい場合に使用します。
　このキーを押すことによって1つ前のメニュー画面に戻ります。

⑥ [→] [←] : カーソル移動キー
　矢印方向へカーソルを移動させます。

⑦ [↓] [↑] : スクロールキー
　矢印方向に1ブロックごとのデータのスクロールをします。

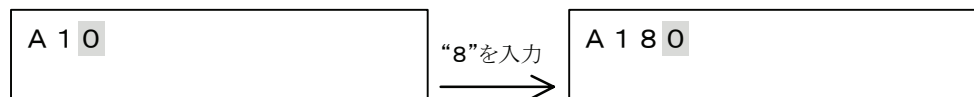
⑧ [SHIFT] ： シフトキー

アルファベット, [↓], [↑], [MODE], [－], [•] キーを入力する時に使用します。

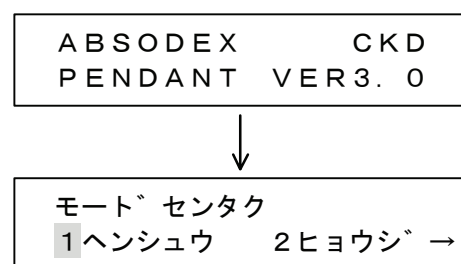
⑨ [STOP] :停止キー

プログラムの実行を止め、アクチュエータを即時停止させます。
（アラームEが発生します。）

2.2 文字や記号の入力方法

（注）文字や記号の入力はすべて挿入タイプになっているので、カーソル位置の前に入力文字が挿入されます。

2.3 モードの選択

電源を投入します。

次のオープニングメッセージの後、モード選択の画面が表示されます。

対話ターミナルには、実行モードとして下記の6つが用意されています。

1 ： 編集モード・・・・・・・・・・・・・プログラムを編集したい時
2 ： 表示モード・・・・・・・・・・・・・入出力信号の状態、アクチュエータの位置を確かめたい時
3 ： パラメータモード・・・・・・・・パラメータを変更したい時、シリアル通信仕様の局番設定をしたい時
4 ： 動作モード・・・・・・・・・・・・・プログラムを起動したい時
5 ： コピーモード ・・・・・・・・・・・全プログラム, パラメータを別のアブソデックスドライバへコピーしたい時
6 ： チューニングモード・・・・・アブソデックスの調整を行いたい時［TSタイプ専用の機能です］

次の手順に従って実行したいモードを選択してください。

2.3.1 モードの選択手順

1） カーソルを実行したいモードの番号に移動させます。
次の2通りの方法から行ってください。

a） 直接、実行したいモードの番号を入力する。

b） [→]または[←]を使ってカーソルを移動させる。

2） 移動後、[↵]を押してください。選んだモードを実行します。

2.4 編集モード

編集モードには9つのメニュー項目があります。

それぞれの機能については次の通りです。

1 ： 等分割 ………………対話形式の入力で、等分割動作を行うプログラムが自動的に新規作成されます。

2 ： NC…………………NC言語でプログラムを新規作成します。

3 ： 読込み ………………アブソデックスドライバからプログラムを読込んで、編集を行います。

4 ： 継続…………………対話ターミナルが記憶しているプログラムを継続して編集します。

5 ： 格納…………………編集したプログラムをアブソデックスドライバへ格納します。

6 ： 一覧…………………アブソデックスドライバに格納されているプログラム番号を表示します。

7 ： 番号…………………プログラムの番号変更を行います。

a）対話ターミナルで編集中の番号を変更。

b）アブソデックスドライバに格納されている番号を変更。

8 ： 削除…………………指定したプログラムをアブソデックスドライバから削除します。

9 ： サンプル……………9本のサンプルプログラム（NC）を読み込みます。

2.4.1 等分割動作を行うプログラムの作成手順

1）編集モードのメニューから『1 トウブンカツ』を選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

```
ヘンシュウ　モート゛
1トウフ゛ンカツ　２ＮＣ　　→
```

2）次に、アブソデックスドライバに格納されているプログラム番号が表示されます。

［→］を押すことで全ての番号を見ることができます。

番号の後の“←”は、最後の番号を示します。

確認後、［↲］を押します。

※表示するプログラム番号の文字数が400を越える場合、次のメッセージが表示されます。その後、通常どおり番号が表示されますが、400文字以降の番号の参照はできません。

```
カクノウ　フ゜ロク゛ラム
１　２　９９１　９９２←
```

★表示の番号が400文字を越えている場合

```
シ゛ュシンハ゛ッファオーハ゛
１トウフ゛ンカツ　２ＮＣ　　→
```

3）作成するプログラム番号（0～999まで）を入力し、［↲］を押します。

```
トウフ゛ンカツ：　シンキ
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　］
```

4）起動前の原点位置を選択し、［↲］を押します。

※番号の後ろの“－”の表示は現在確定されている内容を示します。（以降10），11）について同様。）

```
トウフ゛ン：ケ゛ンテンフッキイチ
１－ケ゛ンテン　　２　ワリタ゛シ
```

5）原点復帰方向を下記から選び、番号を入力します。

トウフ゛ン：	フッキホウコウ
1～3	[1] CW

1：CW
2：CCW
3：近回り （Tタイプ以外は、前ページ4）で『2 ワリダシ』を選択した時のみ選択可）

入力後、[↵]を押します。

6）原点復帰速度を入力し、[↵]を押します。

トウフ゛ン：	フッキソクト゛
	[ ] RPM

設定範囲 ： 1．0～20．0（Tタイプ）
設定範囲 ： 1．0～100．0（その他）

a）**原点復帰位置が一回転の場合**
パラメータ5（原点復帰速度）の値が変更されます。
未入力の時は、パラメータ5に設定されている速度で原点復帰を実行します。

b）**原点復帰位置が割り出し位置の場合**
データは最高回転速度（RPM）入力だけではなく、時間（秒）入力も可能です。
[SHIFT]＋[N 1]で秒、[SHIFT]＋[P 2]でRPM表示に切替わります。

（注）データ入力後に単位の切替えを行うとデータが消去されてしまいますので、ご注意ください。

【参考】
原点位置を「割り出し位置」、原点復帰方向を「CW」または「CCW」、原点復帰速度を「秒」に設定することで、原点復帰動作を行わないプログラムを作成することができます。

7）原点シフト量を入力すると、ユーザ座標が設定されます。
ユーザ座標は、アクチュエータ座標原点を原点シフト量の値として設定されます。

※原点シフト量は、原点復帰位置で『2ワリダシ』を選択した時のみ設定可能です。

データは角度入力だけでなく、パルス入力も可能です。
[SHIFT]＋[N 1]で角度、[SHIFT]＋[P 2]でパルス表示に切替わります。

トウフ゛ン：	ケ゛ンテンシフト
	[ ] °

設定範囲
角度 ： －360．00～360．00
パルス ： －540672～540671

（注）データ入力後に単位の切替えを行うとデータが消去されてしまいますので、ご注意ください。

8）分割数を入力し、[↵]を押します。

トウフ゛ン：	フ゛ンカツスウ
	[ ]

設定範囲 ： 1～255

9）1割出し分の移動時間を入力し、↲を押します。

設定範囲 ： ０．０１～１００

※分割数，移動時間，カム曲線より、最高回転速度のチェックを行います。
最高回転速度が使用値を超える場合、
次のメッセージを表示し、移動時間を自動的に修正します。
確認後、↲を押してください。

★移動時間の修正がある場合

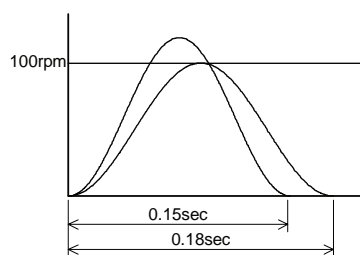
```
イト゛ウシ゛カン　カ゛
ミシ゛カスギマス
```

```
リターンキー　ヲオシテクタ゛サイ
```

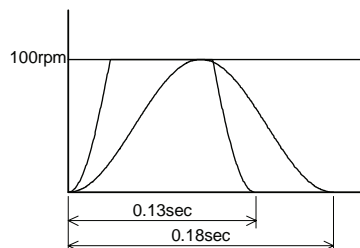
```
イト゛ウシ゛カン　ヲ　０．５３
ヒ゛ョウ　ニ　シュウセイシマシタ
```

```
リターンキー　ヲオシテクタ゛サイ
```

```
トウフ゛ン：　イト゛ウシ゛カン
　　　　［　０．５３］ヒ゛ョウ
```

【移動時間、カム曲線、割り出し時間の修正例】

- MS曲線，6分割，移動時間0．15秒を入力すると、最高回転速度が100rpmを越えるため0．18秒に自動修正されます。

（注）最高回転速度 100rpm の場合

100rpm
0.13sec
0.18sec

- MS曲線，6分割，移動時間0．18秒を入力し、パラメータ変更でMC曲線に変更しても、移動時間は最高速0．13秒に修正されません。

※最高回転速度はアクチュエータにより、異なります。

10）アクチュエータの回転方向を選択し、[↲]を押します。

```
トウフ゛ン：  カイテンホウコウ
1  CW         2－CCW
```

11）位置決め完了後の停止処理を選択し、[↲]を押します。

```
トウフ゛ン：  テイシ  ショリ
1－キト゛ウマチ  2  ト゛ウェル
```

a）**『2 ドウェル』**を選択
ドウェル時間を入力し、[↲]を押します。

設定範囲 ： 0.01～99.99

```
トウフ゛ン：  ト゛ウェル
      [        ] ヒ゛ョウ
```

12）ブレーキの使用，未使用を選択し、[↲]を押します。

```
トウフ゛ン：  フ゛レーキ
1－シヨウ       2  ミシヨウ
```

a）**『1 シヨウ』**を選択
遅延タイマの時間を入力し、[↲]を押します。

設定範囲 ： 0.01～99.99

```
トウフ゛ン：  チエン  タイマー
      [        ] ヒ゛ョウ
```

※遅延タイマとは、位置決め完了からブレーキを作動するまでの時間のことです。
遅延タイマを設定することにより、装置の剛性が低く整定まで時間がかかる場合でも精度よくブレーキをかけることができます。
遅延タイマは、NCプログラムではドウェル命令として挿入されます。

※移動指令に対して、ブレーキ解除から回転を指令するまでの時間は、パラメータ27（ブレーキ出力後のディレー時間）で設定します。
この設定時間が無い場合、ブレーキ解除直後にモータ回転の指令を行う際にブレーキが作動状態のまま回転を指令するため、振動・発振の原因となります。

13）Mコード処理を下記から選び、番号を入力します。

1：Mコード
2：分割位置出力
3：未使用

```
トウフ゛ン：  Mコート゛
1～3       [1] Mコート゛
```

入力後、[↲]を押します。

a）**『1Mコード』**を選択
出力するMコード20～27の1桁目に対応するビットを入力します。

```
トウフ゛ン：  Mコート゛
0～7bit [  ][  ][  ]
```

b）**『2 分割位置出力』**を選択
現在の分割位置をMコードに出力します。

14) パラメータの値を設定するか否かを選択し、
[↲]を押します。

トウフ゛ン：パ゜ラメータセッテイ
シマスカ？　　　　　　[Y／N]

a) 『**Y**』を選択
パラメータの入力画面が表示されるので、
必要なもののみ設定していきます。
設定しない場合は、入力域を空白のまま
[↲]を押してください。

※パラメータの一覧を下記に示します。
各々の設定範囲については「4.1 パラメータとその内容」を参照してください。

＜パラメータ＞
・カム曲線
・MC2曲線の加減速時間
（カム曲線でMC2を選択したときのみ入力）
・トルク制限
・インデックス途中出力1
・インデックス途中出力2
・Mコードのアンサ入力
・位置決め・原点復帰のアンサ入力
・等分割指定の分割位置範囲幅

トウフ゛ン：　カムキョクセン
1～5　　　　　[ ]

⋮

トウフ゛ン：フ゛ンカツイチハンイ
[　　　　]パ゜ルス

↓ [↲]

ヘンシュウ　モート゛
←4ケイソ゛ク　5カクノウ　→

b) 『**N**』を選択
編集処理が終了し、編集モード内のメニュー
『**5 カクノウ**』に移ります。

ヘンシュウ　モード
←4ケイゾク　5カクノウ　→

全ての設定を終えると、プログラムの格納処理に移ります。
※「2.4.5 アブソデックスドライバの編集プログラムを格納する手順」参照

【参考】

1. どの入力画面からも[MODE]でメニューに戻ることができます。
2. [↑]で前、[↓]で後ろの入力画面に移ります。
ただし、設定値を入力後にこれらのキーを押すと、入力した値はキャンセルされます。
確定する場合は[↲]を押してください。

（注）等分割プログラムの先頭部分のみを繰返して実行すると、アラームC（ソフトリミットオーバ）が発生する場合があります。その様な時は、一旦ドライバに格納したプログラムを表示タイプを NC にして読込み、プログラム中の G91 を G91.1 に変更して使用してください。

2.4.2 NCプログラムの作成手順

1) 編集モードのメニューから『2ＮＣ』を選択します。
※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

ヘンシュウ　モート゛
1トウフ゛ンカツ　2ＮＣ　→

2) 次に、アブソデックスドライバに格納されているプログラム番号が表示されます。
[→]を押すことで、全ての番号を見ることができます。
番号の後の"←"は、最後の番号を示します。
確認後、[↲]を押します。

カクノウ　フ゜ロク゛ラム
1　2　3←

3) 作成するプログラム番号(0～999)を入力し、
[↵]キーを押します。

```
ＮＣフ゜ロク゛ラム：シンキ
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　　］
```

4) NCプログラムの入力画面が表示されます。
NCプログラムを入力します。

※NCコードについては、「3.3 コード一覧」を参照してください。

```
ＮＣフ゜ロク゛ラム　　　Ｏ１
```

2.4.2.1 NCプログラム入力時のキー操作について

・キー

"；"を各ブロックの最後に入力すると改行し、次のブロックへカーソルが移動します。

```
ＮＣフ゜ロク゛ラム　　　Ｏ１
　Ｎ１Ｇ９０Ｇ１０５Ｇ１１
```

```
　Ｎ１Ｇ９０Ｇ１０５Ｇ１１；
```

・キー

一つ前のブロックにカーソルが移動します。

```
ＮＣフ゜ロク゛ラム　　　Ｏ１
　Ｎ１Ｇ９０Ｇ１０５Ｇ１１；
```

・キー

一つ後ろのブロックにカーソルが移動します。

※現在のブロックの最後に"；"が無い場合は、移動しません。

```
　Ｎ１Ｇ９０Ｇ１０５Ｇ１１；
```

・[DEL]キー

カーソル上の1文字を削除します。

※1ブロック削除
ブロックの先頭の"N"の位置にカーソルをあわせ、[DEL]キーを押すと、ブロック(1行)の削除となります。

★N2･･･の1ブロックを削除する場合

```
　Ｎ１Ｇ９０Ｇ１０５Ｇ１１；
　Ｎ２Ａ１８０Ｆ１．５；
```

```
　Ｎ１Ｇ９０Ｇ１０５Ｇ１１；
　Ｎ３Ａ９０；
```

・[↵]キー

プログラム入力終了時に押します。
編集処理が終了し、編集モード内のメニュー『5 カクノウ』に移ります。

```
　ヘンシュウ　モート゛
←４ケイソ゛ク　　５カクノウ　→
```

※「2.4.5 アブソデックスドライバの編集プログラムを格納する手順」参照

・[MODE]キー

プログラム入力を中断する時に押します。
編集処理が中断し、編集モード内のメニュー『4 ケイゾク』に移ります。

```
　ヘンシュウ　モート゛
←３ヨミコミ　　４ケイソ゛ク　→
```

※「2.4.4 プログラム編集の継続手順」参照

2.4.3 アブソデックスドライバからプログラムを読込む手順

1）編集モードのメニューの中から『3 ヨミコミ』を選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

```
  ヘンシュウ　モード゛
←２ＮＣ　　　　　３ヨミコミ　→
```

2）次に、アブソデックスドライバに格納されているプログラム番号が表示されます。
[→]を押すことで、全ての番号を見ることができます。
番号の後の“←”は、最後の番号を示します。
確認後、[↲]を押します。

```
カクノウ　フ゜ロク゛ラム
１　２　３　９９２←
```

3）作成するプログラム番号を入力し、[↲]を押します。

```
ヨミコミ
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　　］
```

※ドライバに格納されていないプログラム番号を入力した場合、次のエラーメッセージが表示されます。

★プログラム番号9が格納されていない場合

```
フ゜ロク゛ラムＮＯカ゛アリマセン
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　９］
```

※読込んだプログラムの文字数が2000を超える場合、次のメッセージが表示されます。その後、通常どおりプログラムが表示されますが、2000文字以降のプログラムの編集はできません。

★プログラム番号3が2000文字を越えている場合

```
シ゛ュシンハ゛ッファオーハ゛
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　３］
```

4）次の画面から編集の表示タイプを選択します。

a）**『1 ジドウ』**を選択
入力した番号が等分割で作成されたプログラムの場合は、本機の対話形式で表示されます。
NCで作成されたプログラムの場合は、NCコードで表示されます。

b）**『2ＮＣ』**を選択
プログラムはNCコードで表示されます。

```
ヒョウシ゛タイフ゜（ヘンシュウ）
１　シ゛ト゛ウ　　　２　ＮＣ
```

★自動（等分割）を選択の場合

```
トウフ゛ン：ケ゛ンテンフッキイチ
１ーケ゛ンテン　　２　ワリタ゛シ
```

★自動（NC）およびNCを選択の場合

```
ＮＣフ゜ロク゛ラム　　　Ｏ１
　Ｎ３Ｇ１０１Ａ５；
```

※以降、プログラムの編集は、それぞれの新規プログラム作成手順（「2.4.1等分割動作を行うプログラムの作成手順」、「2.4.2NCプログラムの作成手順」）と同様に行ってください。

2.4.4 プログラム編集の継続手順

1) 編集モードのメニューから『4 ケイゾク』を選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

※対話ターミナルがプログラムを記憶していない場合、エラーメッセージが表示されます。

```
  ヘンシュウ　モード゛
←３ヨミコミ　　　４ケイソ゛ク　→
```

★対話ターミナルがプログラムを記憶していない場合

```
ケイソ゛クテ゛ータカ゛アリマセン
←３ヨミコミ　　　４ケイソ゛ク　→
```

2) 対話ターミナルが記憶しているプログラムの編集に入ります。

★プログラム番号1が等分割編集の場合

```
トウフ゛ン：ケ゛ンテンフッキイチ
１ーケ゛ンテン　　　２　ワリタ゛シ
```

[SMB-66]

2.4.5 アブソデックスドライバへ編集プログラムを格納する手順

1） 編集モードのメニューから『5 **カクノウ**』を
選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

```
  ヘンシュウ　モート゛
←４ケイソ゛ク　　５カクノウ　→
```

2） 編集中プログラムが“等分割”か“NC”かを、
表示します。

編集中のプログラムが、
等分割かNCプログラムかを表示

```
トウフ゛ンカツ　　　　　０１
カクノウシマスカ？　　［Ｙ／Ｎ］
```

3） 格納するか否かを選択し、[↲]を押します。

a）『**Y**』を選択

- **新規に登録の場合**
  プログラムはアブソデックスドライバへ
  格納されます。

```
＊カクノウ　シマシタ＊
カクノウシマスカ？　　［Ｙ／Ｎ］
```

- **同じプログラム番号が格納されている場合**
  登録しようとしている番号がすでに使用済み
  のメッセージを表示します。
  再度、格納するか否かを選択し、[↲]を
  押します。

  『Y』を選択した場合、
  新規登録時と同様のメッセージが表示され、
  アブソデックスドライバに上書きされます。

b）『**N**』を選択
編集モード内のメニュー『5 **カクノウ**』に
移ります。

```
  ヘンシュウ　モート゛
←４ケイソ゛ク　　５カクノウ　→
```

[SMB-66]

4）プログラム格納後、次の画面が表示されます。

a）格納したプログラムが“等分割”の場合
格納したプログラムを実行するか否かを選択し、↲を押します。

★等分割プログラム格納後

トウフ゛ンカツ　フ゜ロク゛ラムヲ
シ゛ッコウシマスカ？　［Y／N］

- 『Y』を選択
  対話ターミナルが自動的に実行プログラムを選択するため、メッセージが表示されます。
  次に処理が動作モードに移るので、1を押して起動させます。
  ※ここではアブソデックスドライバへ、番号が自動的に指定されるので、動作モードでの番号指定は不要となります。
  また、プログラム実行後、前に指定されていた番号には戻りませんので、必要に応じて番号指定を行ってください。

★『Y』を選択の場合

１キト゛ウ　　２テイシ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット

- 『N』を選択
  モード選択メニューに戻ります。

★『N』を選択した場合

モート゛センタク
1ヘンシュウ　　２ヒョウシ゛→

b）格納したプログラムが“NCプログラム”の場合
モード選択メニューに戻ります。

★NCプログラム格納後

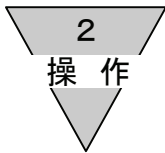
モート゛センタク
1ヘンシュウ　　２ヒョウシ゛→

※プログラム格納後、再度プログラムを確認および編集を行う場合は、編集モード内のメニューから『4ケイゾク』を選択してください。

2.4.5.1 格納時にプログラムエラーが発生した場合

エラー番号と問題のあるブロック番号が表示されます。

※「3.5 エラーコード一覧」参照

確認後、↲を押してください。
発生したアラーム0がリセットされ、メニューの『4 ケイゾク』に画面が移ります。
エラー箇所を修正して下さい。

2.4.6 プログラム番号の一覧表示手順

1） 編集モードのメニューから『6 イチラン』を選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

ヘンシュウ　モード
←５カクノウ　　６イチラン　→

2） 次に、アブソデックスドライバに格納されているプログラム番号が表示されます。
[→]を押すことで、全ての番号を見ることができます。
番号の後の“←”は、最後の番号を示します。

カクノウ　プ゜ログ゛ラム
１　２　３　９９２←

3） 確認後、[↲]または[MODE]を押し、
編集モード選択メニューに戻ります。

ヘンシュウ　モード
←５カクノウ　　６イチラン　→

2.4.7 編集プログラム番号の変更手順

1）編集モードのメニューから『7 **バンゴウ**』を選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

```
  ヘンシュウ　モード゛
←６イチラン　　７ハ゛ンコ゛ウ→
```

2）次のメニューから『1 **ヘンシュウ**』を選択します。

```
ハ゛ンコ゛ウ　ヘンコウ
１ヘンシュウ　　２ＡＢＳＯＤＥＸ
```

3）右上に編集中の番号が表示されます。
変更後の番号を入力し、[↲]を押します。

4）次のメッセージが表示され、番号が変更されます。
その後、編集モード選択メニューに戻ります。

★番号を"5"に変更した場合

2.4.8 アブソデックスドライバのプログラム番号変更手順

1）編集モードのメニューから『7 **バンゴウ**』を選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

```
  ヘンシュウ　モード゛
←６イチラン　　７バ゛ンコ゛ウ→
```

2）次のメニューから『２ＡＢＳＯＤＥＸ』を選択します。

```
バ゛ンコ゛ウ　ヘンコウ
１ヘンシュウ　　２ＡＢＳＯＤＥＸ
```

3）変更前の番号を入力し、[↲]を押します。

```
バ゛ンコ゛ウ　ヘンコウ
マエ［　　　］→　アト［　　　］
```

※アブソデックスドライバに格納されていない番号を入力した場合、次のエラーメッセージが表示されます。再入力してください。

★プログラム番号“3”が存在しない場合

```
フ゜ロク゛ラムＮＯカ゛アリマセン
マエ［　　３］→　アト［　　　］
```

4）変更後の番号（アブソデックスに登録されていない番号）を入力し、[↲]を押します。

★変更前の番号を“2”とした場合

```
バ゛ンコ゛ウ　ヘンコウ
マエ［　　２］→　アト［　　　］
```

※アブソデックスドライバに既に格納されている番号を入力した場合、次のエラーメッセージが表示されます。再入力してください。

★プログラム番号“1”が存在する場合

```
トウロクサレテイマス
マエ［　　２］→　アト［　　１］
```

5）次のメッセージが表示され、アブソデックスドライバに変更後の番号が登録されます。
その後、編集モード選択メニューに戻ります。

★変更後の番号を“5”にした場合

```
＊ヘンコウ　シマシタ＊
マエ［　　２］→　アト［　　５］
```

↓

```
  ヘンシュウ　モード゛
←６イチラン　　７バ゛ンコ゛ウ→
```

【参考】

1. [MODE]でメニューに戻ることができます。
2. 変更後の番号入力中、[←]で変更前の入力に戻ることができます。

2.4.9 プログラム番号の削除手順

1）編集モードのメニューから『8 サクジョ』を選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

```
  ヘンシュウ　モート゛
←7ハ゛ンコ゛ウ　8サクシ゛ョ→
```

2）削除するプログラム番号を入力し、[↲]を押します。

```
サクシ゛ョ
フ゜ロク゛ラムＮＯ　[　　 ]
```

※アブソデックスドライバに格納されていない番号を入力した場合、次のエラーメッセージが表示されます。再入力してください。

★プログラム番号"8"が存在しない場合

```
フ゜ロク゛ラムＮＯカ゛アリマセン
フ゜ロク゛ラムＮＯ　[　　８]
```

※アブソデックスドライバに格納されている全てのプログラムを削除する場合は、"999"を入力し、続けて[9]を押してください。

★全てのプログラムを削除する場合

```
サクシ゛ョ
フ゜ロク゛ラムＮＯ　[９９９]
```

↓ 続けて[9]

全削除するなら『Y』、キャンセルなら『N』を選択し、[↲]を押してください。

```
セ゛ンフ゛　サクシ゛ョシマスカ？
　　　　　　　　　　　[Ｙ／Ｎ]
```

3）次のメッセージが表示され、指定したプログラムが、アブソデックスドライバから削除されます。

★プログラム番号"5"を削除した場合

```
＊サクシ゛ョ　シマシタ＊
フ゜ロク゛ラムＮＯ　[　　５]
```

4）編集モード選択メニューに戻ります。

```
  ヘンシュウ　モート゛
←7ハ゛ンコ゛ウ　8サクシ゛ョ→
```

【参考】

1. [MODE]でメニューに戻ることができます。

2.4.10 サンプルプログラムの実行手順

1）編集モードのメニューから『9 **サンプル**』を
選択します。

※選択方法は、モードの選択と同様に行ってください。

```
  ヘンシュウ　モード゛
←８サクシ゛ョ　　９サンフ゜ル
```

2）サンプルプログラム名が表示されます。
［↓］または［↑］で実行するプログラム名に合わせ、
［↵］を押します。

```
 サンフ゜ル　フ゜ロク゛ラム
 １　アフ゛ソリュート
```

```
 サンフ゜ル　フ゜ロク゛ラム
 ２　１－アフ゛ソリュート
```

⋮

```
 サンフ゜ル　フ゜ロク゛ラム
 ８　フ゛ンカツスウ／イチ
```

```
 サンフ゜ル　フ゜ロク゛ラム
 ９　フ゛レーキ　サト゛ウ
```

3）選んだプログラムの編集に入ります。
変更があれば、NCプログラム編集と同じ方法で
行ってください。
編集後、［↵］を押します。

```
ＮＣフ゜ロク゛ラム　　　Ｏ１
 Ｎ１Ｇ９０Ｇ１０５Ｇ１１；
```

※プログラム番号はサンプルプログラムについている番号になりますので、格納処理の前に必要に応じて番号の変更を行ってください。（「2.4.7 編集プログラム番号の変更手順」参照）

4）編集モードのメニューから『5 **カクノウ**』を選択し、
［↵］を押します。
プログラムがアブソデックスドライバに格納されます。

```
  ヘンシュウ　モード゛
←４ケイソ゛ク　　５カクノウ　→
```

※サンプルプログラムの『4ワリダシ』，『10サブヨビダシ』は、それぞれサブプログラム（100ワリダシサブ，200サブプログラム）を必要としますので、サブプログラムを格納後に起動してください。

[SMB-66]

5）モード選択のメニューから『4 **ドウサ**』を選択し、
［↲］を押します。

6）動作メニューが表示されます。
［3］を押し、『3 **バンゴウ**』を選択します。

１キト゛ウ　　２テイシ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット

7）番号選択の画面が表示されます。
格納した番号を入力して、［↲］を押します。

★プログラム番号“1”を選択した場合

ハ゛ンコ゛ウ　センタク
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　］

↓ “1”を入力

ハ゛ンコ゛ウ　センタク
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　１］

↓ ［↲］

フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　１］ヲ
センタク　シマシタ

8）再度、動作メニューが表示されますので、
［1］を押し実行します。

１キト゛ウ　　２テイシ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット

2.5 表示モード

表示モードには、3つのメニュー項目があります。

それぞれの機能については次のとおりです。

1 ： I／O ・・・・・・・・・・・・・・・・・・プログラムを編集したい時

2 ： 位置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・入出力信号の状態、モータの位置を確かめたい時

3 ： アラーム ・・・・・・・・・・・・・・・パラメータを変更したい時

4 ： AX情報 ・・・・・・・・・・・・・・・トラブルシューティング時など、アブソデックスの情報を確かめたい時

2.5.1 I／O状態の表示手順

1）表示モードのメニューから、『1 I ／O』を選択します。

ヒョウジ゛ モード゛
1 I／O 2 イチ →

2）次に、“信号名称”，“ピン番号”，“I／O状態”が表示されます。（I／O状態は1が有効、0が無効）
↓または↑で他の信号のI／Oを見ることができます。

※TS／THタイプに接続した場合には、選択しているI／O機能に応じて、信号名称の表示が自動的に切替わります。

★プログラム番号選択表示の場合

現在選択中の
プログラム番号　ピン番号

信号名称　I／O状態

※インターフェースがシリアル通信仕様（CC-Link 等）の場合には、↓キーでスクロールしていくことで、TB3（非常停止入力2）の状態を表示できます。

2.5.1.1 プログラム番号選択表示について

a）I／Oプログラム選択方式の切替え（パラメータ36）が“1”または“2”の時

I／O （xxx） 10～5
バ゛ンコ゛ウ 10－0000

- I／O状態　表示の左から
  - ・プログラム番号設定入力 2桁目
  - ・プログラム番号設定入力 1桁目
  - ・プログラム番号選択入力（ビット3～0）

b）I／Oプログラム選択方式の切替え（パラメータ36）が“3”の時

I／O （xxx） 10～5
バ゛ンコ゛ウ 1－00000

- I／O状態　表示の左から
  - ・プログラム番号設定入力
  - ・プログラム番号選択入力（ビット4～0）

c）I／Oプログラム選択方式の切替え（パラメータ36）が“4”または“5”の時

I／O （xxx） 10～5
バ゛ンコ゛ウ 000000

- I／O状態　表示の左から
  - ・プログラム番号選択入力（ビット5～0）

※ 非常停止入力がOFFの場合（通常動作時）I／O状態の表示は“0”となります。
　非常停止入力がONの場合（非常停止時）I／O状態の表示は“1”となります。

2.5.2 アクチュエータ位置の表示手順

1）表示モードのメニューから『2 イチ』を選択します。

2）次に、現在のアクチュエータ座標が“パルス”の単位で表示されます。

位置表示のメニューでは以下の情報を表示することができます。

情 報	単 位
1：アクチュエータ座標・・・	パルス
2：アクチュエータ座標・・・	度
3：ユーザ座標 ・・・	パルス
4：ユーザ座標 ・・・	度
5：位置偏差量 ・・・	パルス
6：アクチュエータ温度・・・	度

※アクチュエータ温度は、電子サーマルが算出しているアクチュエータの温度上昇値を表示します。

↓または↑で表示する情報を切り替えることができます。

イチ （アクチュエータ）
270221 ハ゜ルス

↑ ↑↓ ↓

イチ （アクチュエータ）
179.923 °

イチ （ユーザ゛）
270220 ハ゜ルス

↑ ↑↓ ↓

イチ （ユーザ゛）
179.923 °

イチヘンサ
10 ハ゜ルス

↑ ↑↓ ↓

アクチュエータオンド
30 ゜C

2.5.3 アラーム表示手順

1）表示モードのメニューから『3 アラーム』を選択します。

2）次に、現在発生しているアラーム情報が表示されます。

※「5.1 アラームとその内容」参照

アラーム番号

アラーム 0
NCプログラムエラー

アラーム内容

また、複数のアラームが発生している場合、↓または↑で他のアラーム表示に切替わります。

★アラーム0，7が発生している場合

アラーム 0
NCフ゜ロク゛ラムエラー

↑ ↑↓ ↓

アラーム 7
ツウシン エラー

アラームがない場合には、次のような表示となります。

★アラームがない場合

アラーム ナシ
（サーホ゛オン）

2.5.4 アブソデックス情報の表示手順［TS／THタイプ専用の機能です］

1）表示モードのメニューから、『4INFO』を選択します。

```
 ヒョウジ゛ モート゛
←３アラーム    ４ＩＮＦＯ
```

※TS/TH タイプ以外のドライバが接続されていると、
次のメッセージが表示され、モード選択の
画面に戻ります。

```
ホンキノウハ ＴＳ／ＴＨタイプ
センヨウデス
```

2）表示したい内容を下記から選びます。

```
 アブソデックス ＩＮＦＯ
 １ホンタイ    ２ドライバ →
```

1：ホンタイ ・・・ アクチュエータの情報表示
2：ドライバ ・・・ ドライバの情報表示
3：ターミナル・・・ 対話ターミナル情報表示

2.5.4.1 アクチュエータ情報の表示手順

1）アブソデックス情報のメニューから、
『1 ホンタイ』を選択します。

```
 アブソデックス ＩＮＦＯ
 １ホンタイ    ２ドライバ →
```

2）次に、“アクチュエータの形番”が表示されます。

アクチュエータ情報のメニューでは以下の情報を表示することができます。
1：アクチュエータ形番（オプション部分は除く）
2：アクチュエータのシリアル番号
3：アクチュエータの分解能
4：アクチュエータ側の基板のソフトバージョン
5：電気角のオフセット値
6：機械角のオフセット値
※アラーム発生時には、上記の内容が正常に表示されないことがあります。

↓ または ↑ で表示する情報を切り替えることができます。

受信データが16文字を越える場合には、→ または ← で隠れた表示を見ることができます。

メニュー画面に戻る場合には、MODE を押してください。

```
アクチュエータ ＩＮＦＯ
ＡＸ４０２２Ｔ
```

```
アクチュエータ ＩＮＦＯ
Ｓｅｒ．１２３４５６７
```

```
アクチュエータ ＩＮＦＯ
ブンカイノウ：５４０６７２
```

```
アクチュエータ ＩＮＦＯ
ＭＯＴＯＲ Ｖｅｒ１．２３
```

```
アクチュエータ ＩＮＦＯ
Ｃｕｒｒｅｎｔ Ｈ’ＦＦ
```

```
アクチュエータ ＩＮＦＯ
Ｏｒｉｇｉｎ Ｈ’ＦＦ
```

2.5.4.2 ドライバ情報の表示手順

1）アブソデックス情報のメニューから、
『2ドライバ』を選択します。

```
 アブソデックス　ＩＮＦＯ
←２ドライバ　　３ターミナル
```

2）次に、"ドライバの種類"が表示されます。

ドライバ情報のメニューでは以下の情報を表示することができます。

1:ドライバの種類
2:プログラムまたはパラメータを設定した際に
　接続していたアクチュエータのシリアル番号
3:メインソフトのバージョン
4:ドライバ側の基板のソフトバージョン
5:ゲインスイッチの設定値
6:格納されているプログラム番号
7:発生したアラームの履歴
※アラーム発生時には、上記の内容が正常に表示
　されないことがあります。

[↓]または[↑]で表示する情報を切り替えることができます。

受信データが16文字を越える場合には、
[→]または[←]で隠れた表示を見ることができます。

メニュー画面に戻る場合には、[MODE]を押してください。

```
ドライバ　ＩＮＦＯ
ＴＳ　ＴＹＰＥ（ＮＰＮ）
```

```
ドライバ　ＩＮＦＯ
Ｓｅｒ．１２３４５６７
```

```
ドライバ　ＩＮＦＯ
Ｖｅｒ．４．００．００ＧＳ３　→
```

```
ドライバ　ＩＮＦＯ
Ｒｅｓｏｌｖ　Ｖｅｒ１．２３
```

```
ドライバ　ＩＮＦＯ
ＧＡＩＮ：８－０
```

```
ドライバ　ＩＮＦＯ
ＰＲＯＧ：１　２　１０　１２　→
```

```
ドライバ　ＩＮＦＯ
ＡＬＭ：１３２　４２５　→
```

2.5.4.3 対話ターミナル情報の表示手順

1）アブソデックス情報のメニューから、
『3ターミナル』を選択します。

```
 アブソデックス　ＩＮＦＯ
←２ドライバ　　３ターミナル
```

2）次に、"対話ターミナルのソフトバージョン"が表示されます。

メニュー画面に戻る場合には、[MODE]を押してください。

```
タイワターミナル　ＩＮＦＯ
ＰＥＮＤＡＮＴ　Ｖｅｒ３．０
```

2.6 パラメータモード

アブソデックスドライバは、フラッシュメモリ, RAMの2種類のメモリがあり、それぞれにパラメータデータを記憶しています。パラメータモードでは、そのデータを対象に変更を行います。

それぞれの機能については次のとおりです。

1 ： 読込み ・・・・・・・・・・・・・・・・フラッシュメモリの全パラメータを対話ターミナルに読み込み、データの更新を行います。

2 ： 継続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・対話ターミナルが記憶しているパラメータを継続し、データの変更を行います。

3 ： 格納・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・対話ターミナルが記憶しているパラメータをフラッシュメモリとRAMの両方へ格納します。

4 ： 初期化 ・・・・・・・・・・・・・・・・フラッシュメモリとRAM上のパラメータを初期化します。

5 ： RAM 変更 ・・・・・・・・・・・・・RAMの指定したパラメータに対しデータの変更を行います。

6 ： 局番設定 ・・・・・・・・・・・・・・・TS／THタイプのシリアル通信仕様の局番設定等を行います。

パラメータの変更を行っても、メニューの『3 カクノウ』を実行しない限り、
アブソデックスドライバ（フラッシュメモリ, RAM）のパラメータは変更されません。
（ただし、初期値, RAMを除く）

※1. パラメータの内容については、「4.1 パラメータとその内容」を参照してください。

※2. アブソデックスの機能アップのために、ドライバ本体に新たなパラメータが追加されることがあります。
「アブソデックス取扱説明書」もあわせてご覧ください。
追加されたパラメータについては、動作モードのターミナルにて設定・変更を行ってください。
（「2.7.13 ターミナルの操作手順」参照）

※3. RAMの変更を行っても、フラッシュメモリ変更または制御電源の再投入を行うと、自動的にドライバ内のRAMパラメータはフラッシュメモリのパラメータと同じになります。

2.6.1 パラメータデータの変更手順

パラメータデータの変更は、次の2通りの方法があります。

a) 『1 ヨミコミ』を実行し、アブソデックスドライバに登録されているパラメータを読込んで変更する。

b) 『2 ケイゾク』を実行し、対話ターミナルが記憶しているパラメータを変更する。

選択後、選択したパラメータが表示されます。

パ゜ラメータ
1ヨミコミ　　2ケイソ゛ク　→

※対話ターミナルがパラメータを記憶していない場合、次のメッセージが表示されます。
継続の場合、アブソデックスドライバからの読込みで対話ターミナルにパラメータを記憶させた状態で行ってください。

ケイソ゛クテ゛ータカ゛アリマセン
1ヨミコミ　　2ケイソ゛ク　→

※異なるタイプのドライバのパラメータを記憶した状態の対話ターミナルを、別のタイプのドライバに接続して『2ケイゾク』を行った場合には、次のメッセージが表示されます。表示されたパラメータについては、接続しているドライバから読込みしたデータが表示されます。

ＮＯ．５，４２～５７，７２
ヲ　ＡＸカラ　ヨミコミマシタ

※『2ケイゾク』にてパメータ編集を行った場合、
未編集のパラメータ項目は対話ターミナルの記憶しているデータがドライバに格納されます。
ご注意ください。

[SMB-66]

2.6.1.1 表示されているパラメータを他のパラメータに変更する場合

パラメータの表示変更は、次の2通りの方法があります。

a) パラメータ番号の入力
カーソルがパラメータ番号の位置にある状態で、表示したいパラメータ番号を入力し、[↲]を押します。

★表示をパラメータ番号"5"に切替える場合

b) [↓]または[↑]による表示の切替え
カーソルがパラメータ番号の位置にある状態で、[↓]または[↑]を押すことにより、表示中のパラメータを前後に切替えることができます。

2.6.1.2 パラメータ3, 8, 9, 16, 19, 37, 45, 46の時、単位を変更する場合

1) パラメータ(PRM3, 8, 9, 16, 19, 37, 45, 46)を選択します。
初期単位は、パルスとなります。

2) カーソルがパラメータ番号の位置にある状態で[→]を押します。
表示単位が、角度(°)に切替わります。

3) [←]でパルス単位に戻ります。

[SMB-66]

2.6.1.3 パラメータデータを変更する場合

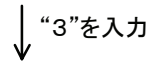
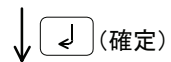
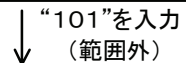
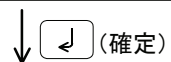
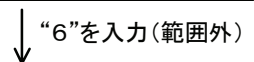
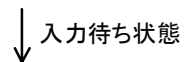
1）カーソルがパラメータ番号の位置にある状態で、[↵]を押します。

2）カーソルがデータ入力の位置へ移動します。データを入力し、[↵]を押します。

※設定不可なパラメータの場合、カーソルは移動しません。

3）入力したデータは対話ターミナルに記憶され、カーソルはパラメータ番号の位置に戻ります。

※各パラメータには、設定範囲が決められていますので、範囲外の場合はエラーメッセージが表示されます。
この時、入力した値は表示上残ります。

ただし、“パラメータ1”のように、数字に意味を持たせている設定値に関しては、入力前の値に戻ります。

2.6.1.4 パラメータの設定範囲の確認

データ入力中に[→]を押すと、そのパラメータの設定可能な範囲が表示されます。
[←]で元の画面に戻ります。

※パラメータ設定範囲が一度に表示できない場合、パラメータ設定範囲(下限値)に続き"→"が表示されます。
さらに、[→]を押すと、パラメータ設定範囲の上限値が表示されます。
[←]で前の画面に戻ります。

2.6.1.5 入力したデータをキャンセルする場合

データ入力中に[↑]または[MODE]を押します。
入力したデータはキャンセルされます。

2.6.1.6 パラメータデータの変更を終えたら

1) カーソルがパラメータ番号の位置にある状態で、[MODE]を押します。

2) パラメータモードのメニューに戻り、カーソルが『3 カクノウ』に移ります。

※変更したデータは、対話ターミナル上のみのデータとなります。
アブソデックスドライバに格納する場合は、『3カクノウ』を実行してください。

2.6.2 パラメータデータの格納手順

1）パラメータのメニューから『3 カクノウ』を選択し、
　↲ を押します。

2）メッセージが表示され、対話ターミナルに
　記憶しているパラメータを、フラッシュメモリとRAMの
　両方に格納します。

　※全てのパラメータの設定を有効にするには
　　制御電源を再投入する必要があります。
　　次のメッセージを確認後、↲ を押します。

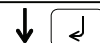
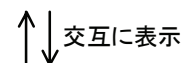
3）上記メッセージの確認後、モード選択メニューに
　戻ります。

※対話ターミナルがパラメータを記憶していない場合、
　次のメッセージが表示されます。
　アブソデックスドライバから対話ターミナルに読込みを
　行い、記憶させた状態で行ってください。

カクノウデ゛ータカ゛アリマセン
←２ケイソ゛ク　３カクノウ　→

※異なるタイプのドライバのパラメータを記憶した状態の
　対話ターミナルを、別のタイプのドライバに接続して
　『3カクノウ』を行った場合には、次のメッセージが表示
　されます。表示されたパラメータについては、格納を
　行いません。

ＮＯ．５，４２～５７，７２
ハ　カクノウシマセンデシタ

※格納中にアラームが発生した場合、２つのメッセージ
　が交互に表示されます。
　確認後、↲ を押してください。
　アラームがリセットされ、パラメータのメニュー画面に
　戻ります。
　表示されたパラメータ番号を再入力してください。

2.6.3 パラメータデータの初期化手順

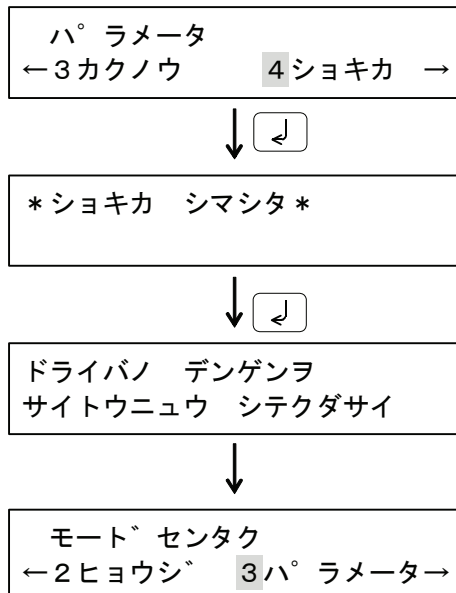
本操作によりドライバに格納されたパラメータは、すべて初期化(消去)されます。
パラメータ設定値の控えなどを残した上で、本操作を行ってください。

1) パラメータのメニューから『4　ショキカ』を選択し、⏎を押します。

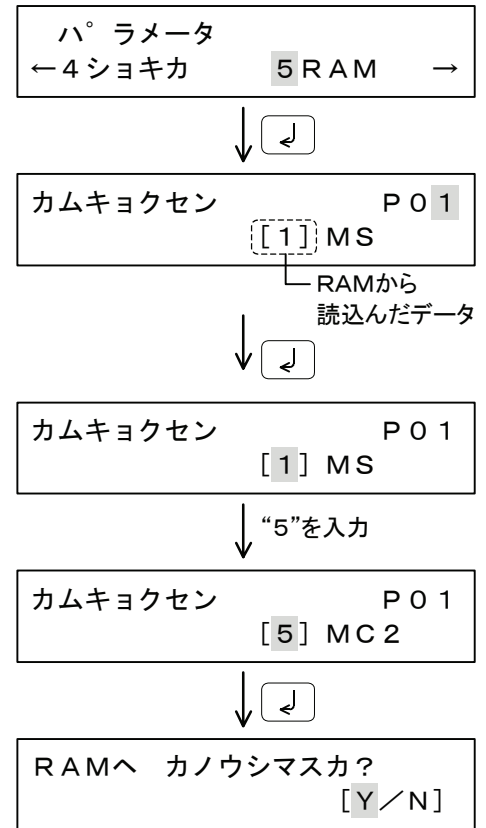
ドライバのフラッシュメモリ, ドライバのRAM上の
パラメータが初期化されます。
対話ターミナルの記憶しているパラメータは
消えません。

※初期化を完了するには、制御電源を再投入する
必要があります。
次のメッセージを確認後、⏎を押します。

※初期値については、「4.1　パラメータとその内容」を
参照してください。

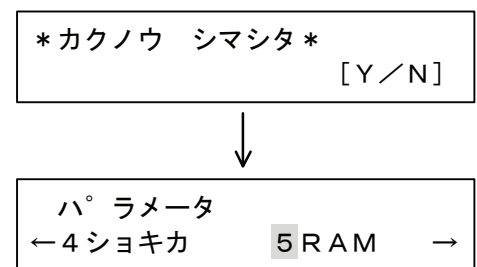
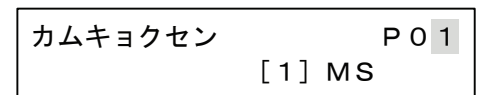
2) モード選択メニューに戻ります。

2.6.4 RAM上のデータ変更手順

1）パラメータのメニューから『５ＲＡＭ』を選択し、↲を押します。

2）パラメータデータの変更処理と同じ画面が表示されます。
入力操作は、通常の変更と同様に行います。

ただし、RAM変更処理は1パラメータごとにRAMへ格納しますので、データ確定後、次の画面が表示されます。
格納するか否かを選択し、↲を押します。

a）『**Y**』を選択
次のメッセージが表示され、
パラメータのメニューに戻ります。

＊カクノウ　シマシタ＊
［Ｙ／Ｎ］

ﾊﾟラメータ
←４ショキカ　５ＲＡＭ　→

b）『**N**』を選択
パラメータ入力状態に戻ります。

2.6.5 局番設定の手順[TS／THタイプのシリアル通信仕様のみ]

各シリアル通信の局番などを設定します。
接続されたドライバが本機能に未対応の場合には、局番設定のモードは表示されません。

2.6.5.1 CC－Link仕様の場合

1）パラメータのメニューから『6CCLink』を選択し、［↲］を押します。

パラメータ
←５ＲＡＭ　　　６ＣＣＬｉｎｋ

2）次に現在の"局番設定"が表示されます。
CC－Link仕様では、以下の設定を行うことができます。
1：局番
2：ボーレート

［↓］または［↑］で設定する項目を切り替えることができます。

ＣＣ－Ｌｉｎｋ
キョクバン　　　　　　　［　１］

ＣＣ－Ｌｉｎｋ
ボーレート［０］１５８ｋｂｐｓ

データ入力中に［→］を押すと、その項目の設定可能な範囲が表示されます。
［←］で元の画面に戻ります。

ＣＣ－Ｌｉｎｋ
キョクバン　　　　　　　［　１］

ＣＣ－Ｌｉｎｋ　　　　　　ハンイ
キョクバン　　　　　　１～６３

※設定可能な範囲外の値が入力された場合には次のメッセージが表示されます。

サイニュウリョク　シテクダサイ
キョクバン　　　　　　　［９９］

設定完了後、［MODE］を押してください。

3）［MODE］を押すと、次のメッセージが表示されます。

ＣＣ－Ｌｉｎｋ
セッテイシマスカ？　　［Ｙ／Ｎ］

a）『Y』を選択
ドライバへの格納後、次のメッセージが表示され、パラメータのメニューに戻ります。

ＣＣ－Ｌｉｎｋ
＊セッテイ　シマシタ＊

※設定を有効にするには、制御電源を再投入する必要があります。
次のメッセージを確認後、［↲］を押します。

ドライバノ　デンゲンヲ
サイトウニュウ　シテクダサイ

b）『N』を選択
ドライバへの格納は行わず、パラメータのメニューに戻ります。

2.6.5.2 PROFIBUS－DP仕様の場合

1）パラメータのメニューから『6PROFI』を選択し、⏎を押します。

```
 パラメータ
←５ＲＡＭ    ６ＰＲＯＦＩ
```

2）次に現在の"局番設定"が表示されます。
PROFIBUS－DP仕様では、局番の設定を行うことができます。
ボーレートについては、オートボーレート機能により設定されますので、設定の必要はありません。

```
ＰＲＯＦＩＢＵＳ
キョクバン        ［  ０］
```

データ入力中に→を押すと、その項目の設定可能な範囲が表示されます。
←で元の画面に戻ります。

```
ＰＲＯＦＩＢＵＳ
キョクバン        ［  ０］
```

← ↑↓ →

```
ＰＲＯＦＩＢＵＳ      ハンイ
キョクバン        ０～１２５
```

※設定可能な範囲外の値が入力された場合には次のメッセージが表示されます。

```
サイニュウリョク シテクダサイ
キョクバン        ［９９９］
```

設定完了後、MODEを押してください。

3）MODEを押すと、次のメッセージが表示されます。

```
ＰＲＯＦＩＢＵＳ
セッテイシマスカ？    ［Ｙ／Ｎ］
```

a）『**Y**』を選択
ドライバへの格納後、次のメッセージが表示され、パラメータのメニューに戻ります。

```
ＰＲＯＦＩＢＵＳ
＊セッテイ シマシタ＊
```

※設定を有効にするには、制御電源を再投入する必要があります。
次のメッセージを確認後、⏎を押します。

```
ドライバノ デンゲンヲ
サイトウニュウ シテクダサイ
```

b）『**N**』を選択
ドライバへの格納は行わず、パラメータのメニューに戻ります。

2.6.5.3 DeviceNet仕様の場合

1) パラメータのメニューから『6DvNet』を選択し、↲を押します。

```
 パラメータ
←５ＲＡＭ      ６ＤｖＮｅｔ
```

2) 次に現在の"局番設定"が表示されます。
DeviceNet仕様では、以下の設定を行うことができます。
1：局番
2：ボーレート
3：I／Oサイズ

↓または↑で設定する項目を切り替えることができます。

```
ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ
キョクバン            ［ ０］
```

```
ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ
ボーレート［０］１２５ｋｂｐｓ
```

```
ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ
Ｉ／Ｏサイズ ［０］８バイト
```

データ入力中に→を押すと、その項目の設定可能な範囲が表示されます。
←で元の画面に戻ります。

```
ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ
キョクバン            ［ ０］
```

← ↑↓ →

```
ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ      ハンイ
キョクバン           ０～６３
```

※設定可能な範囲外の値が入力された場合には次のメッセージが表示されます。

```
サイニュウリョク シテクダサイ
キョクバン            ［９９］
```

設定完了後、MODEを押してください。

3) MODEを押すと、次のメッセージが表示されます。

```
ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ
セッテイシマスカ？     ［Ｙ／Ｎ］
```

a) 『**Y**』を選択
ドライバへの格納後、次のメッセージが表示され、パラメータのメニューに戻ります。

```
ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ
＊セッテイ シマシタ＊
```

※設定を有効にするには、制御電源を再投入する必要があります。
次のメッセージを確認後、↲を押します。

```
ドライバノ デンゲンヲ
サイトウニュウ シテクダサイ
```

b) 『**N**』を選択
ドライバへの格納は行わず、パラメータのメニューに戻ります。

2.7 動作モード

動作モードには、14のメニュー項目があります。
メニュー表示の切替えは[↓]または[↑]で行います。
また、これらの項目を実行させるには、実行したい項目のメニューを表示し、その項目番号をキー入力します。

```
１キト゛ウ　　　２テイシ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット
```

```
１シンク゛ル　　２ＭＤＩ
３フ゛レーキオン４フ゛レーキオフ
```

```
１サーホ゛オン　２サーホ゛オフ
３オフセット　　４ターミナル
```

```
１ケ゛ンテンフッキ
２ＪＯＧト゛ウサ
```

2.7.1 プログラムの起動手順

『1 キドウ』のメニューを[↓]または[↑]で表示させ、[1]を押します。
現在アブソデックスドライバに選択されているプログラムを起動します。（通信コード“S1”と同じ）
カーソルが“1”の位置で点滅します。

```
１キト゛ウ　　　２テイシ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット
```

※アブソデックスドライバにプログラム番号が指定されていない場合、次のメッセージが表示されます。番号指定後、起動してください。

```
ハ゛ンコ゛ウシテイシテクタ゛サイ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット
```

2.7.2 起動しているプログラムの停止手順

『2 テイシ』のメニューを[↓]または[↑]で表示させ、[2]を押します。
現在起動しているプログラムが停止します。
（通信コード“S2”と同じ）
カーソルが“2”の位置で点滅します。

```
１キト゛ウ　　　２テイシ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット
```

2.7.3 起動させるプログラムの選択手順

1）『**3 バンゴウ**』のメニューを↓または↑で表示させ、3を押します。

```
１キト゛ウ　　　２テイシ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット
```

2）起動させるプログラム番号を入力し、↲を押します。

★プログラム番号“1”を選択した場合

```
ハ゛ンコ゛ウ　センタク
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　　１］
```

↓“1”を入力し、↲

3）メッセージが表示され、メニューに戻ります。

```
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［１］ヲ
センタク　シマシタ
```

※アブソデックスドライバに登録されていないプログラム番号を入力した場合、次のメッセージが表示されます。登録されている番号を入力してください。

★未登録番号“10”を選択した場合

```
フ゜ロク゛ラムＮＯカ゛アリマセン
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　１０］
```

↓入力待ち状態

```
ハ゛ンコ゛ウ　センタク
フ゜ロク゛ラムＮＯ　［　１０］
```

2.7.4 アラームリセットの手順

1）『**4 リセット**』のメニューを↓または↑で表示させ、4を押します。

```
１キト゛ウ　　　２テイシ
３ハ゛ンコ゛ウ　４リセット
```

2）現在発生しているアラーム情報が表示されるので、確認をします。
アラームが複数発生している場合、↓または↑で表示が切替わります。

```
アラーム　　　　　　　７
ツウシン　エラー
```

アラーム番号：７
アラーム内容：ツウシン　エラー

※アラーム発生時には、“メニューの起動”，“シングル”，“MDI”の実行はできません。
次のメッセージが表示されますので、アラーム原因を調べた上、リセットしてください。
アラームについては「5.1 アラームとその内容」を参照

```
アラーム　カ゛ハッセイシテイマス
３フ゛レーキオン４フ゛レーキオフ
```

3）次に↲でリセットします。
リセット後、メッセージが表示されメニューに戻ります。

※リセットしない場合は、アラーム情報が表示されている状態で、MODEを押してください。
メニューに戻ります。

```
＊リセット　シマシタ＊
ツウシン　エラー
```

2.7.5 プログラムのシングルブロック運転手順

『1 シングル』のメニューを↓または↑で
表示させ、1を押します。
キーを押すたびプログラムの1ブロックが実行されます。
（通信コード“M2”＋“S1”と同じ）
カーソルが“1”の位置で点滅します。

```
１シンク゛ル　　２ＭＤＩ
３フ゛レーキオン４フ゛レーキオフ
```

2.7.6 MDI（マニュアル データ インプット）の実行手順

MDIとは、入力したNCコードを即実行するモードです。

1）『2ＭＤＩ』のメニューを↓または↑で
表示させ、2を押します。

```
１シンク゛ル　　２ＭＤＩ
３フ゛レーキオン４フ゛レーキオフ
```

2）NCコードを入力し、↲を押します。
NCコードが即実行され、表示はメニューに戻ります。
（NCコードについては「3.3 コード一覧」参照）

```
ＭＤＩテ゛ータ
>
```

※実行しない場合は、MODEキーを押してください。
メニューに戻ります。

2.7.7 ブレーキON実行手順

『3 ブレーキオン』のメニューを↓または↑で
表示させ、3を押します。
電磁ブレーキの通電をOFFにします。
（Mコード“M68”と同じ）
カーソルが“3”の位置で点滅します。

```
１シンク゛ル　　２ＭＤＩ
３フ゛レーキオン４フ゛レーキオフ
```

2.7.8 ブレーキOFF実行手順

『4 ブレーキオフ』のメニューを↓または↑で
表示させ、4を押します。
電磁ブレーキの通電をONにします。
（Mコード“M69”と同じ）
カーソルが“4”の位置で点滅します。

```
１シンク゛ル　　２ＭＤＩ
３フ゛レーキオン４フ゛レーキオフ
```

2.7.9 サーボON実行手順

『1 サーボオン』のメニューを↓または↑で
表示させ、1を押します。
サーボONします。
カーソルが“1”の位置で点滅します。

```
１サーホ゛オン　２サーホ゛オフ
３オフセット　　４ターミナル
```

2.7.10 サーボOFF実行手順

『2 サーボオフ』のメニューを[↓]または[↑]で表示させ、[2]を押します。
サーボOFFします。
カーソルが“2”の位置で点滅します。

1サーボ゛オン　2サーボ゛オフ 3オフセット　　4ターミナル

※サーボOFF状態で、“起動”, “停止”, “シングル”, “MDI”, “ブレーキオン”, “ブレーキオフ”, “原点復帰”を選択すると、次のメッセージが表示されます。
これらを実行する際は、“サーボオン”を行ってください。

サーボ゛オン　シテクダ゛サイ

※アクチュエータを横向きに取付けた状態で“サーボオフ”すると、出力軸が負荷の重みで回転することがあり、危険です。
本手順では行わず、“MDI”等、サーボオン状態で位置合わせしてください。

2.7.11 原点オフセット量の設定手順

1）サーボOFFにします。

※「2.7.10 サーボOFF実行手順」参照

2）アクチュエータの出力軸を手で回して、機械側の原点とアクチュエータの出力軸の原点と仮定した点の位置を合わせます。

3）『3 オフセット』のメニューを[↓]または[↑]で表示させ、[3]を押します。

4）パラメータ設定するか否かを選択し、[↲]を押します。
原点オフセット量が設定されます。

5）サーボONにします。

※「2.7.9 サーボON実行手順」参照

※設定した原点オフセット量は、制御電源を入れ直すか、原点復帰した後に有効となります。

★設定前の原点オフセット量が“0”の場合

1サーボ゛オン　2サーボ゛オフ 3オフセット　　4ターミナル

↓ [3]

パ゜ラメータセッテイ　［Y／N］ 0　　パ゜ルス

パラメータに設定されている原点オフセット量

2.7.12 オフセットを0クリアする手順

1) モード選択メニューから『3 パラメータ』を選択します。

2) パラメータモードのメニューから、『1 ヨミコミ』を選択します。

3) カーソルがパラメータ番号の位置にある状態で"3"を入力し、↲を押します。
原点オフセット量の入力画面が表示されます。

4) 次に↲を押すと、カーソルが設定値の位置へ移動するので、"0"を入力し、↲を押します。

5) MODEを押してメニューに戻し、『3 カクノウ』を選択し、↲を押します。
オフセット量が0クリアされます。

※設定した原点オフセット量は、制御電源を入れ直すか、原点復帰した後に有効となります。

★原点オフセット量が"98000パルス"であると仮定した場合

```
 モード゛センタク
←２ヒョウシ゛　３ハ゜ラメーター→
```

↓ ↲

```
 ハ゜ラメータ
１ヨミコミ　　２ケイソ゛ク　→
```

↓ ↲

```
カムキョクセン　　　　Ｐ０１
　　　　　　　［１］ＭＳ
```

↓ "3"を入力し、↲

```
ケ゛ンテンオフセット　　Ｐ０３
　［　９８０００］ハ゜ルス
```

↓ ↲

```
ケ゛ンテンオフセット　　Ｐ０３
　［　９８０００］ハ゜ルス
```

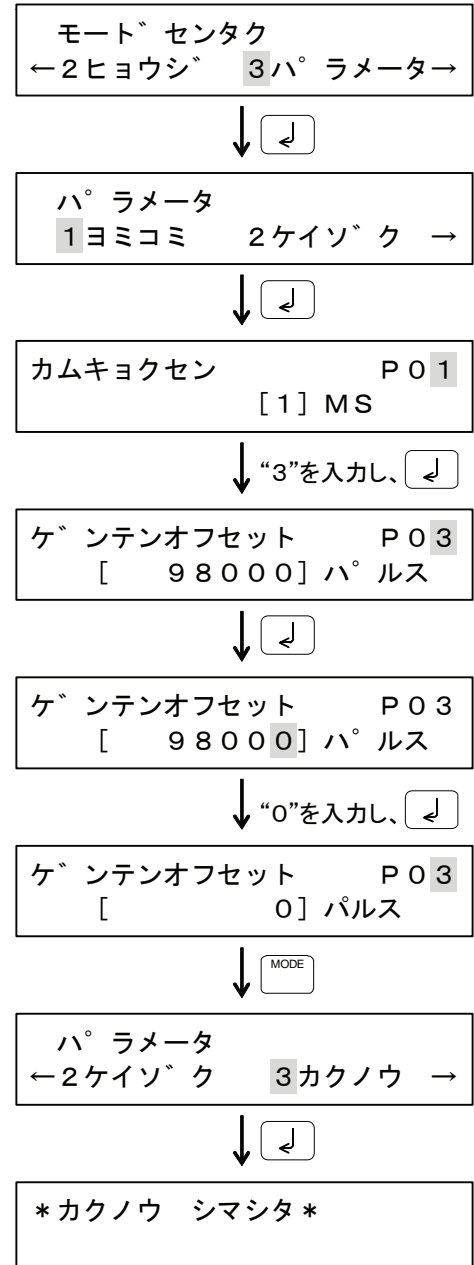
↓ "0"を入力し、↲

```
ケ゛ンテンオフセット　　Ｐ０３
　［　　　　　０］パルス
```

↓ MODE

```
 ハ゜ラメータ
←２ケイソ゛ク　　３カクノウ　→
```

↓ ↲

```
＊カクノウ　シマシタ＊
```

2.7.13 ターミナルの操作手順

ターミナルでは、通信コードを使用してアブソデックスドライバと直接データのやりとりを行います。

1） 動作モードから『4 ターミナル』のメニューを
[↓]または[↑]で表示させ、[4]を押します。

1サーボ゛オン	2サーボ゛オフ
3オフセット	4ターミナル

2） 次に入力画面が表示されますので、送信データ
（通信コード）を入力し、[↲]を押します。

※通信コードについては「6.1 通信コード一覧」を参照

★“L1”を送信した場合

3） 入力した送信データが上の行に移り、
下の行にアブソデックスドライバからの受信データが
表示されます。
受信データの“←”は、データの終わりを示します。

4） 確認後、[↲]を押します。
受信データが上の行に移り、
下の行は再び送信データの入力状態になります。

※動作モードのメニューに戻るには、[MODE]を押してください。

※[↑]キーを押すと、以前に入力した履歴を表示し、編集することができます。

2.7.13.1 通信データについて

a） 通信データの入力文字は256文字までです。

b） カーソルは、[→]または[←]を押すごとに1文字ずつ移動します。
（[→]または[←]を0．5秒以上押し続けると、カーソルがその間移動し続けます。）

2.7.13.2 受信データについて

a）15文字を越える受信データの表示は、[→]または[←]で隠れた表示を見ることができます。

b）送信時、下記のコードについてはチェックを行っています。
下記に当てはまらないコードを入力した場合、次のような受信表示になります。

＜使用可能コード＞

- ・M1～M6
- ・S1～S7，S20
- ・L1～L21
  （ただし、L8，L14は除く）

★“L8”を送信した場合

c）“L”の付くコードについては、いろいろな値が受信されますが、特に決められた値が無い場合は“0”（正常時）になります。
また、各コードの入力形式を誤って送信すると“＊”が受信されます。
（この時アラームが発生します。）

★“L12”を送信した場合

d）受信データの文字数が256文字を超える場合、次のメッセージが表示されます。
その後、通常通り受信データが表示されますが、256文字以降の参照はできません。

★プログラム番号“10”の
プログラム文字数が256を越えている場合

シ゛ュシンハ゛ッファ　オーハ゛
＞Ｌ１２　１０

2.7.13.3 ターミナルでのパラメータ設定方法

ターミナルでは、アブソデックスのパラメータを直接変更することができます。

【使用するコードとデータ形式】

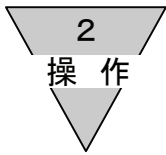
L7__[パラメータ番号]__[データ]

a）例として、カム曲線（パラメータ番号1）を変形台形（曲線番号3）に変更する方法を示します。

★カム曲線（パラメータ番号1）を
変形台形（曲線番号3）に変更する場合

b）パラメータの内容は次のコードで確認してください。

L9__[パラメータ番号]

★パラメータ内容の確認

2.7.14 原点復帰の手順

『1 ゲンテンフッキ』のメニューを[↓]または[↑]で表示させ、[1]を押します。
原点復帰します。(Gコード"G28"と同様)
カーソルが"1"の位置で点滅します。

```
１ケ゛ンテンフッキ
２ＪＯＧト゛ウサ
```

2.7.15 JOG動作の手順

2.7.15.1 JOG動作前の確認

1）ゲイン調整の確認

2）偏荷重によるトルク不足等の確認

3）装置周辺の確認（JOG動作による回転により装置の破損等）

2.7.15.2 動作モードの確認

1）サーボオン
サーボオフの場合は、動作モードにてサーボオンに設定してください。

2）ブレーキオフ
ブレーキオンの場合は、動作モードにてブレーキオフの設定にしてください。

2.7.15.3 JOG動作の操作方法

1）『2JOGドウサ』のメニューを[↓]または[↑]で表示させ、[2]を押します。

```
１ケ゛ンテンフッキ
２ＪＯＧト゛ウサ
```

2）JOG速度設定パラメータ（PRM14）を設定します。
JOG速度を入力し、[↲]を押します。

```
ＪＯＧソクト゛セッテイ
Ｐ１４［　　２．００］　ＲＰＭ
```

↓ [↲]

```
＊カクノウ　シマシタ＊
Ｐ１４［　　２．００］　ＲＰＭ
```

3）JOG加減速時間パラメータ（PRM15）を設定します。
JOG加減速時間を入力し、[↲]を押します。

```
ＪＯＧカケ゛ンソクシ゛カン
Ｐ１５　　　［１．０］　ヒ゛ョウ
```

↓ [↲]

```
＊カクノウ　シマシタ＊
Ｐ１５　　　［１．０］　ヒ゛ョウ
```

4）JOG動作回転方向を[4]または[6]にて指定します。
JOG動作を終了する場合は、[0]を押します。

```
４：ＣＣＷ　　　　６：ＣＷ
０：ＥＮＤ
```

※[4]を押している間、『4CCW』が点滅表示し、CCW方向に回転します。
[6]を押している間、『6CW』が点滅表示し、CW方向に回転します。
[4]または[6]を離すと、[4]，[6]，[0]の受付け状態に戻ります。
[0]を押すと、JOG動作モードを終了し、自動運転モード（M1）で動作メニューに戻ります。

2.8 コピーモード

コピーモードでは、アブソデックスドライバから別のドライバへ

1 ： 全プログラム

2 ： 全パラメータ

3 ： 全プログラムと全パラメータの両方

のコピーを行います。

コピー処理は、まずアブソデックスドライバから指定したデータ（上記1～3）を対話ターミナルへ読込みます。その対話ターミナルをコピー先のドライバに接続し、格納処理を行います。

“読込み”, “格納”処理の手順について説明します。

2.8.1 アブソデックスドライバから対話ターミナルへの読込み手順

1）コピーモードを選択すると、次の画面が表示されます。
『1 ヨミコミ』を選択し、↲を押します。

```
 コヒ゜ーモート゛
 1ヨミコミ       2カクノウ
```

↓ ↲

2）次に、読込むデータ種類を選択し、↲を押します。

```
 コヒ゜ーナイヨウ
1フ゜ロク゛ラム2ハ゜ラメータ→
```

```
 コヒ゜ーナイヨウ
←2ハ゜ラメータ  3リョウホウ
```

↓ ↲

3）読込み終了後メッセージが表示され、データが対話ターミナルに記憶されます。

```
＊ヨミコミマシタ＊
1フ゜ロク゛ラム2ハ゜ラメータ→
```

↓

4）モード選択メニューに戻ります。

```
 モート゛センタク
←4ト゛ウサ      5コヒ゜ー  →
```

2.8.2 対話ターミナルからアブソデックスドライバへ格納手順

1）コピーモードを選択すると、次の画面が表示されます。
『2 カクノウ』を選択し、↲を押します。

2）次に、格納するデータの種類を選択し、
↲を押します。

```
  コヒ゜ーナイヨウ
１フ゜ロク゛ラム２ハ゜ラメーター→
```

```
  コヒ゜ーモート゛
←２ハ゜ラメータ　３リョウホウ
```

↓ ↲

3）パラメータの格納時には次のメッセージが表示されます。
対象のパラメータを格納する場合は『Y』を、
格納しない場合には『N』を選択してください。

```
パラメータ　３バンヲ
コピーシマスカ？　　　［Y／N］
```

↓ ↲

4）格納終了後、メッセージが表示されます。

```
＊カクノウシマシタ＊
１フ゜ロク゛ラム２ハ゜ラメーター→
```

※対話ターミナルに読込みをしていないデータを格納しようとした場合、次のメッセージが表示されます。

★プログラムデータがない場合

```
コヒ゜ーテ゛ータ（フ゜ロク゛ラム
）カ゛アリマセン
```

★パラメータデータがない場合

```
コヒ゜ーテ゛ータ（ハ゜ラメータ）
カ゛アリマセン
```

※異なるタイプのドライバのパラメータを記憶した状態の対話ターミナルを、別のタイプのドライバに接続して『2カクノウ』を行った場合には、次のメッセージが表示されます。表示されたパラメータについては、格納を行いません。

```
ＮＯ．５，４２～５７，７２
ハ　カクノウシマセンデシタ
```

5）モード選択メニューに戻ります。

```
  モート゛センタク
←４ト゛ウサ　　　５コヒ゜ー　→
```

※コピーモードでは、プログラム格納を行う前に、ドライバのプログラムを全て消去します。

2.9 チューニングモード［TSタイプドライバ専用の機能です］

チューニングモードには、3つのメニュー項目があります。

それぞれの機能については次の通りです。

1 ： チューニング ………… オートチューニング機能により、負荷の大きさの推定を行った後、ゲインの割当を行います。

2 ： ゲイン ……………… セミオートチューニング機能により、ゲインの割当を変更し、応答性を調整します。
※「1：チューニング」を行った後に使用できる機能です。

3 ： 試運転 ……………… 移動角度と移動時間を指定し、アブソデックスを試運転します。

⚠ 警告 ：

- 重力などにより回転力が加わった状態で、サーボOFF（非常停止、アラームを含む）およびブレーキ解除を行うと、回転力によってアクチュエータが回転します。
  これらの操作は、必ず回転力の加わらない平衡状態で行うか、安全を確認した上で行ってください。
- オートチューニングを実行すると、アクチュエータが回転し、負荷の推定を行います。操作前に必ずアクチュエータが回転しても安全であることを確認してください。
- ゲイン調整段階や試運転時には、思わぬ動作をする場合がありますので、可動部（回転部）に手を出さないよう十分注意してください。
  また、アクチュエータが一回転しても安全であることを確認してから電源を投入し、調整を行ってください。
- アクチュエータが見えない位置から操作を行う場合には、操作前に必ずアクチュエータが回転しても安全であることを確認してください。
- ドライバ前面のゲイン調整用スイッチ(G1, G2)を「0−0」に切替える際は、アクチュエータが停止した状態で一段ずつ確実に切替えるか、ドライバの電源を遮断した状態で行ってください。
  この際、ディップスイッチは反時計方向に回してください。ディップスイッチを時計回り（・・・→E→F→0）に回すことや、0 をまたいでの切替（・・・→1→0→F）はしないでください。
  工場出荷時の状態では、ゲインスイッチを「0−0」に設定するとトルクが出ない状態になります。回転力の加わらない平衡状態であることを確認してから電源を投入してください。
- アクチュエータや負荷テーブル等をしっかり固定していないと、激しく振動することがあります。
  必ずしっかりと固定し、実際の負荷またはできるだけ実際の負荷に近い状態で調整を行ってください。

注意 ：

- 負荷を変更した場合は、ゲイン調整（チューニング）を再度実行する必要があります。

2.9.1 チューニング手順

1) モード選択のメニューから、『6 チューニング』を選択します。

モート゛ センタク ←５コピー　　６チューニング

※TS タイプ以外のドライバが接続されていると、次のメッセージが表示され、モード選択の画面に戻ります。

ホンキノウハ　ＴＳタイプ センヨウデス

2) チューニングモードのメニューから、『1 チューニング』を選択します。

チューニングモート゛ １チューニング　　２ゲイン　→

※調整段階では、アクチュエータが大きく揺動したり、アラームが発生し、フリーランすることがあります。また、装置剛性が低い場合は激しく振動する場合があります。安全を確認したうえで、操作を行うようにしてください。
※ドライバ前面のゲイン調整用スイッチ（G1, G2）が「0-0」以外に設定されていると、次のメッセージが表示されます。ゲインスイッチを「0-0」に設定し、再度『1 チューニング』を選択してください。

ゲインスイッチヲ ０－０ニ　セッテイシテクダサイ

3) 摩擦負荷の設定（小、中、大）を行います。
摩擦負荷が大きい場合は、値を大きくしてください。

チューニング：　マサツフカ １～３　　　　［２］チュウ

4) 揺動の振り角の設定（小、中、大）を行います。
通常は「3：大」を入力します。
振り角を小さくしたい場合は、値を小さくしてください。

チューニング：　フリカク １～３　　　　［３］ダイ

5) 応答性の設定（1～32）を行います。
通常は「10」を入力します。
入力値に従い応答性が以下のように変化します。
［1～10：柔らかめ、11～22：普通、23～32：硬め］

チューニング：　オウトウセイ １～３２　　［１０］ヤワラカメ

6) アクチュエータがサーボオフします。
アクチュエータが平衡状態になっていることなど、安全を確認して、「Y」を選択してください。
中断する場合には、「N」を選択してください。

サーボオフ　シマス ヨロシイデスカ？　　　［Ｙ／Ｎ］

※プログラム実行中などでサーボオフできない場合には、次のメッセージが表示されます。

サーボオフ デキマセン　デシタ

7) 揺動の確認を行います。
揺動を開始する前に確認があります。
可動部が回転しても問題が無いことなど、安全を確認して、「Y」を選択してください。
中断する場合には、「N」を選択してください。

ヨウドウ　シマス ヨロシイデスカ？　　　［Ｙ／Ｎ］

オートチューニングの実行中は、次のメッセージが表示されます。
※1分以上待っても揺動が停止しない場合は、ドライバの電源の遮断を行い、再投入後に手動でゲイン調整を行ってください。

オートチューニング ジッコウチュウ

※オートチューニングを中断した場合は、次のメッセージが表示されます。

オートチューニングヲ チュウダン　シマシタ

8) チューニング完了
オートチューニングの完了後、次のメッセージが表示されます。
可動部が回転しても問題が無いことなど、安全を確認して、[↲]を押します。
アクチュエータが発振する場合は、手動でゲイン調整を行ってください。

チューニング　カンリョウ サーボオン　シマス

※サーボオンできない場合には、次のメッセージが表示されます。I/O のサーボオン入力が ON になっていることを確認してください。

サーボオン デキマセン　デシタ

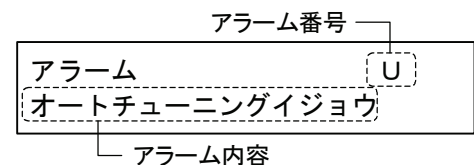
オートチューニングが完了するとチューニングモードの『3 シウンテン』に移ります。
※「2.9.3 試運転の手順」参照

チューニングモード ←2ゲイン　　　3シウンテン

アラームが発生している場合には、現在発生しているアラーム情報が表示されます。
※「5.1 アラームとその内容」参照

アラーム番号

アラーム　　　　　　U オートチューニングイジョウ

アラーム内容

また、複数のアラームが発生している場合、[↓]または[↑]で他のアラーム表示に切替わります。

★アラーム4，Uが発生している場合

アラーム　　　　　　4 アクチュエータ　カフカ

[↑] ↑↓ [↓]

アラーム　　　　　　U オートチューニング　イジョウ

[↲]を押すと、アラームをリセットします。
アラーム原因を取り除いて、再度チューニングを実行してください。
※リセットしない場合は、アラーム情報が表示されている状態で、[MODE]を押してください。

＊リセット　シマシタ＊

2.9.2 ゲイン調整手順

1) チューニングモードのメニューから『2 ゲイン』を選択します。

チューニングモード゛ １チューニング　　２ゲイン　→

チューニングモードにてオートチューニングを実行していない場合には、次のメッセージが表示され、チューニングモードの『1 チューニング』に移ります。

ハジメニ　オートチューニング ヲ　ジッコウ　シテクダサイ

2) ゲイン（応答性）の設定を行います。
現在設定されている値が表示されます。
[→]または[←]で値を1つづつ変更するか、
数値を入力し、[↲]を押します。
数字を大きくすると移動完了時の収束性、停止時の保持剛性が上がります。
※本設定値を急激に大きくするとアクチュエータが激しく振動する可能性があり危険です。
安全を確認した上で、1～3づつ大きくしてください。
※調整段階では、アクチュエータが大きく揺動したり、アラームが発生し、フリーランすることがあります。
また、装置剛性が低い場合は激しく振動する場合があります。安全を確認したうえで、操作を行うようにしてください。

ゲイン（ヤワラカメ）　　　［１０］ Ｌ■■■□□□□□□Ｈ　　１～３２

3) 書換え確認を行います。
値を書き換える場合は、「Y」を選択してください。
再設定する場合は、「N」を選択してください。
「N」を選択すると1つ前の画面に戻ります。

ゲイン　ヲ　ヘンコウシマスカ？ ［Ｙ／Ｎ］

4) ゲイン（応答性）の設定完了
ゲイン（応答性）の変更が完了すると、次のメッセージが表示されます。アクチュエータを旋回させて、調整状態を確認してください。
アクチュエータが発振する場合は、ゲインの値を小さくしてください。

＊ヘンコウ　シマシタ＊

2.9.3 試運転手順

1）チューニングモードのメニューから『3 試運転』を選択します。

```
  チューニングモード゛
←２ゲイン　　　　　３シウンテン
```

チューニングモードにてオートチューニングを実行していない場合には、次のメッセージが表示され、チューニングモードの『1 チューニング』に移ります。

```
ハジメニ　オートチューニング
ヲ　ジッコウ　シテクダサイ
```

2）試運転時の移動角度を設定します。
0.01 度～360.00 度の範囲で入力してください。

```
イドウ　カクド
［　９０．００］°
```

3）試運転時の移動時間を設定します。
0.01 秒～10.00 秒の範囲で入力してください。

```
イドウ　ジカン
［　２．５０］ビョウ
```

上記の設定が完了すると、次の画面が表示されます。

```
１：ＣＷ　　　　２：ＣＣＷ
３：ゲイン　　　４：リセット
```

『1ＣＷ』を選択すると、上記で指定した条件に従い、アクチュエータがCW方向に旋回します。
『2ＣＣＷ』を選択すると、上記で指定した条件に従い、アクチュエータがCCW方向に旋回します。
『3 ゲイン』を選択すると、ゲイン調整を行います。
※「2.9.2 ゲイン調整手順」参照
『4 リセット』を選択すると、アラームをリセットします。

メニュー画面に戻る場合は、［MODE］を押してください。
※試運転モードでは、MDI モード（M3 モード）にて G コードの設定等を行います。誤動作を防止する為、試運転後は制御電源の再投入を行ってください。

アラームをリセットする場合は、『4 リセット』を選択してください。
現在発生しているアラーム情報が表示されるので、確認をします。
アラームが複数発生している場合、
［↓］または［↑］で表示が切替わります。

アラーム番号

```
アラーム　　　　　　　　７
ツウシン　エラー
```

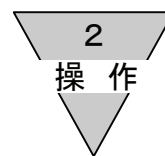
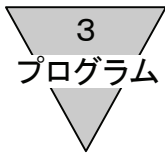
アラーム内容

※アラーム発生時には、“1CW”，“2CCW”の実行はできません。
次のメッセージが表示されますので、アラーム原因を調べた上、リセットしてください。
アラームについては「5.1 アラームとその内容」を参照

```
アラーム　カ゛ハッセイシテイマス
```

次に［↲］でリセットします。
リセット後、メッセージが表示されメニューに戻ります。

```
＊リセット　シマシタ＊
```

※リセットしない場合は、アラーム情報が表示されている状態で、［MODE］を押してください。

3. プログラム

アブソデックスドライバはコントローラ機能を備え、NCプログラムによりアクチュエータの回転角度，移動時間，タイマ時間を自由に設定することができます。
また、Mコード出力などにより、シーケンサとの信号のやりとりを行うことができます。

3.1 プログラム書式

プログラムの先頭は、アルファベットの“O”に続きプログラム番号を入力します。
次に“N”に続いてシーケンス番号、さらにNCコード，データを入力し、最後にはセミコロン“;”を入力します。

セミコロン“;”で区切られた部分をブロックと呼び、シーケンス番号をブロック番号と呼ぶこともあります。

※□□は数値データを示します。

3.2 注意事項

1) 1ブロック内には、異なるグループのGコード，Mコードを複数書くことができます。
しかし、1ブロック内には同一グループのNCコードを複数書くことはできません。
NCコードのグループについては、「3.3 コード一覧」をご覧ください。

2) グループDのMコード（M20 から M27）は、実行時に1桁目の数字（0から7）に対応するビットのMコード出力信号とMコードストローブ信号がCN3より出力されます。
同一ブロック内にグループAのMコードを複数指定した場合（最大3個まで）には、同時にMコード出力信号が出力されます。
グループDのMコードは、同一ブロック内で他のグループのMコードと併用はできません。

3) 1ブロック内にグループの異なる複数のMコード（グループDを除く）がある場合、書かれている順にMコードを実行します。
ただし、M30 は最後に実行され、分割位置出力 M70 は先に出力されます。

4) Cグループの G101 のみ、同一ブロック内でAグループのGコードと同時に使用することはできません。

5) プログラム末尾のブロックには、必ず M30（エンドオブプログラム）が必要です。

6) シーケンス番号“N□□”は、必ずしも付ける必要はありません。
プログラムはシーケンス番号とは関係なく先頭から実行されます。
ただし、Jコードでジャンプ先を指定する場合には、ジャンプ先のブロックの先頭にシーケンス番号が必要です。

7) 1ブロック内にAコード（移動量）だけ書かれている場合、“F”値（移動時間または速度）は以前のブロックですでに設定された値となります。
以前のブロックで設定されていないときにはNCプログラムエラーとなります。

8) 角度入力

G105A123	123° を示します。
G105A123.	123° を示します。
G105A.123	0．123° を示します。
G1050.123	0．123° を示します。

9) “A”で指定される移動量と“F”で指定される移動時間で定まる回転速度が、アブソデックスの最高回転速度を越える場合には、最高回転速度以下となるように移動時間が自動的に延長されます。

10）移動指令とジャンプ命令が同一ブロックに存在する時、運転プログラムの変更ができない時があります。
このような時には、移動指令とジャンプ命令を別のブロックに分けてください。
G91A180F0.4J1;　→　G91A180F0.4;J1;

11）“G92”座標系設定とM補助機能は、別のブロックに分けてください。
同一ブロックに存在すると、Mコード出力信号は出力されません。

12）入力できるプログラム量は、アルファベット・；（セミコロン）・数字部分をそれぞれ1とカウントし、
さらに入力したNCプログラム本数を加えた値が 3970 となるまでです。

NCプログラムのカウント例

プログラム →	O	1	;	G	101	A	7	;	G	91. 1	A	1	F	0. 5	;	M	30
数量 →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

上記カウントにプログラム本数1を加えた18がNCプログラムの量になります。

13）プログラム中にGコードのC・D・Eグループが書かれていない場合、前に実行したGコードが有効と
なります。
複数のプログラムでGコードが混在する場合、プログラム毎にGコードの記入をしてください。

3.3 コード一覧

1) NCコード

コード	機能		データ範囲	備考
O	プログラム番号		0～999	0～255はI／Oから選択可能。 “o”は自動的に付加されます。
N	シーケンス番号		0～999	省略可能
G	準備機能		0～999	「2) Gコード」をご覧ください。
A	座標軸の移動指令	G90, G91, G91.1	±9999999	単位：パルス
			±6658.380	単位：角度
			±4716	単位：割出し数
		G90.1, G90.2, G90.3	±540672	単位：パルス
			±360.000	単位：角度
			1～指定分割数	単位：割出し数
	分割数の指定		1～255	
	連続回転の速度		±80.00 (注)	単位：rpm
F	速度の指定		0.11～300.00 (注)	単位：rpm
			0.01～100.00	単位：秒
M	補助機能		0～99	「3) Mコード」をご覧ください。
P	ドウェル		0.01～99.99	単位：秒　G4P□□. □□
	サブプログラム番号指定		0～999	プログラム番号　M98P□□□
	ゲイン倍率		0, 50～200	単位：％　G12P□□□ 0%に設定するとサーボOFFとなります。
	連続回転の加減速時間		0.01～50	単位：秒　G8P□□□ G9P□□□
	パラメータデータの設定		各パラメータによって 定まる範囲	単位：各パラメータによって定まる単位 G79S□□P□□□
L	繰返し回数		1～999	そのブロックを指定回数繰返す。
J	ジャンプ		0～999	“J0”はプログラムの先頭に戻ります。
S	パラメータデータの設定		1～99	パラメータ番号を指定する。 G79S□□P□□□

（注）アクチュエータの最低回転速度は 0.11rpm となります。
回転速度は機種によって異なります。
詳細は、ドライバ取扱説明書の『アクチュエータ仕様』をご参照ください。

2) Gコード

グループ	Gコード	機　能	内　　　容
A　＊	G1 (G01)	位置決め	速度"F"で位置"A"に位置決めする。 ＜入力方法＞ A□□F□□;　G1 は省略可能
	G7 (G07)	連続回転	速度"A"で連続回転する。 ＜入力方法＞ G7A±□□;　A の単位は、rpm ＋はCW、－はCCW回転となる。 (注)"G7(G07)"連続回転は 80rpm 以下の速度でお使いください。
	G28	原点復帰	原点復帰動作をおこなう。
	G72	パルス列入力	CN3からのパルス列入力に従って動作をする。 プログラム停止入力または、起動入力によって"G72"の実行を終了する。
	G92	座標系設定	座標系を設定、変更する。 "G92A0"のように A コードを併記し、現在位置が"A"に続く値となるような座標系を設定する。
	G92.1	座標系設定	電源投入時の"G92"ユーザ座標系の原点が、"A"に続く値となるような座標系を設定する。
B	G4 (G04)	ドウェル	次のブロックに入るのを遅らせる。 ＜入力方法＞ G4P□□. □□;
	G8 (G08)	連続回転の加速時間	連続回転実行時に"P"で示される時間で加速する。 ＜入力方法＞ G8P0.5;　加速時間 0.5 秒。
	G9 (G09)	連続回転の減速時間	連続回転実行時に"P"で示される時間で減速する。 ＜入力方法＞ G9P0.5;　減速時間 0.5 秒。
	G12	ゲインの倍率変更	スイッチG1、G2で決まるゲインに対する倍率。 ＜入力方法＞ G12P100;　100% G12P0;　　0%でサーボOFFとなる。
	G79	パラメータデータの設定	"S"で示す番号のパラメータに"P"で示す値を代入する。 ＜入力方法＞ G79S1P2;　パラメータ1に"2"を代入。
C	G101	分割数指定	1回転を等分割し、 "A"の単位を割出し数"G106"に設定する。 ＜入力方法＞ G101A10;　1回転を10分割する。 A1F1;　　"A"の単位は割出し数。 (注)**"G101"は同一ブロック内で A グループと同時に使用することはできません。**
	G104	パルス単位指定	"A"の単位をパルスとする。
＊	G105	角度単位指定	"A"の単位を角度とする。
	G106	割出し単位指定	"A"の単位を割出し数とする。 "G101"で設定されていない場合、プログラムアラームとなる。

"*"印は、電源投入時の設定です。

[SMB-66]

グループ	Gコード	機　能	内　　　　容
D	G10	回転速度指定	“F”の単位を rpm とする。 移動速度を最高回転速度で指定。
＊	G11	時間指定	“F”の単位を秒とする。 移動時間を指定。
E　＊	G90	アブソリュートディメンション	“A”の値を座標原点からのアブソリュート値とする。
	G90.1	1回転 アブソリュートディメンション	“A”の値を座標原点からの1回転アブソリュート値とし、 近回りで移動する。 位置決め完了後のユーザ座標は、－180°～179.999°以内に修正される。 “A”の指定範囲は、±360°以内。 180°の指令をした場合には、CCW方向に回転します。
	G90.2	CW方向回転 アブソリュートディメンション	“A”の値を座標原点からの1回転アブソリュート値とし、 CW方向に移動する。 位置決め完了後のユーザ座標は、－180°～179.999°以内に修正される。 “A”の指定範囲は、±360°以内。 （CW方向に 0～360°未満の動作をします）
	G90.3	CCW方向回転 アブソリュートディメンション	“A”の値を座標原点からの1回転アブソリュート値とし、 CCW方向に移動する。 位置決め完了後のユーザ座標は、－180°～179.999°以内に修正される。 “A”の指定範囲は、±360°以内。 （CCW方向に 0～360°未満の動作をします）
	G91	インクレメンタル ディメンション	“A”の値を現在位置からのインクレメンタル値とする。 回転方向は“A”に続く数値の符号によって指定する。 正（符号無し）はCW、負（－）はCCW方向に回転する。
	G91.1	1回転 インクレメンタル ディメンション	“A”の値を現在位置からのインクレメンタル値とする。 回転方向は“A”に続く数値の符号によって指定する。 正（符号無し）はCW、負（－）はCCW方向に回転する。 位置決め完了後のユーザ座標は、－180°～179.999°以内に修正される。

“*”印は、電源投入時の設定です。

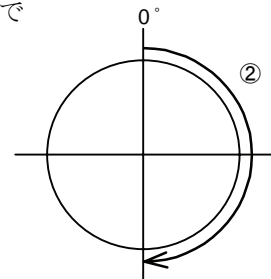
3) Mコード

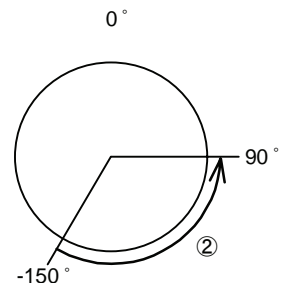
グループ	M コード	機　能	内　　　容
A	M0 (M00)	プログラムストップ	そのブロックを実行後停止する。 起動入力ONの時は、次のブロックから実行する。
	M30	エンドオブプログラム	プログラムを終了し、先頭のブロックに戻る。
B	M98	サブプログラム呼出	サブプログラムを実行する。 ＜入力方法＞ M98P□□□　←サブプログラム番号 ネストは4回まで可能。
	M99	エンドオブサブプログラム	サブプログラムの終わりを示す。 "M99"があるブロックを実行後、メインプログラムに戻る。
C	M68	ブレーキ作動	電磁ブレーキの通電をOFFし、サーボ系の積分動作を 行わない。
	M69	ブレーキ解除	電磁ブレーキの通電をONし、サーボ系の積分動作を 行う。
D	M20 ～M27	I／O出力	番号の1桁目に対応するビットのMコード出力(ビット 0～7)と Mコードスローブ出力をCN3へ同時に出力する。 同一ブロック内に3個まで書くことができ、同時に出力することができる。
E	M70	分割S位置出力	"G101"使用時、割出し位置に相当するMコード出力 (ビット 0～7:バイナリ形式)と、分割位置スローブ出力を CN3へ同時に出力する。 n分割での分割位置は、1～nの値となる。

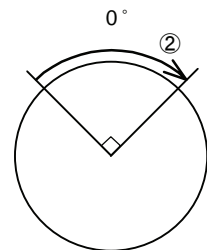
3.4 サンプルプログラム

サンプルプログラムとその動作について説明します。

1) アブソリュートディメンション(G90)、角度指定(G105)、時間指定(G11)
原点オフセット量(パラメータ3)で設定されたユーザ座標の絶対位置座標で
角度単位・時間単位を使い、割出しプログラムを作成

プログラム	説明
N1G90G105G11;	①アブソリュート、角度、時間
N2A180F1.5;	②180° へ1.5秒で移動
M3M30;	③エンドオブプログラム

2) 1回転アブソリュートディメンション(G90.1)
180° 以上回転しない。(近回り移動)

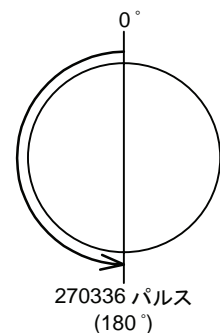
プログラム	説明
N1G90. 1G105G11;	①1回転アブソリュート、角度、時間
N2A90F1. 5;	②近回りで絶対値座標90° へ1.5秒で移動
N3M30;	③エンドオブプログラム

3) 1回転インクレメンタルディメンション(G91.1)
現在位置からの角度分移動。

プログラム	説明
N1G91. 1G105G11;	①1回転インクレメンタル、角度、時間
N2A90F1;	②現在位置から CW 方向に90° を1秒で移動
N3M30;	③エンドオブプログラム

4) パルス指定(G104)
移動量をパルスで指定。

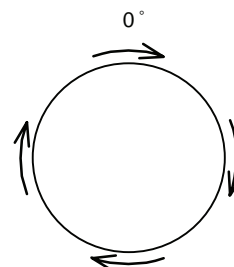
0°

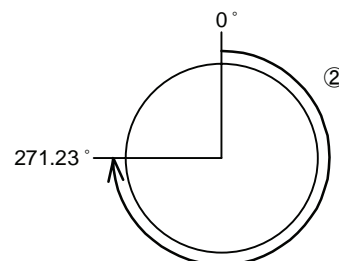
②

270336 パルス
(180°)

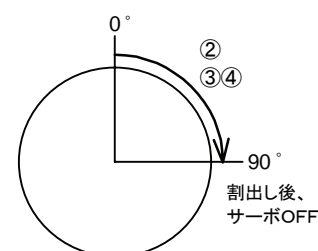
プログラム	説明
N1G90. 1G104G11;	①1回転アブソリュート、パルス指定、時間
N2A270336F2;	②270336パルス(180°)へ2秒で移動
N3M30;	③エンドオブプログラム

※G90.1(近回り)で180° の移動はCCW回転になります。

5) 連続回転(G7)、連続回転の加速時間(G8)、連続回転の減速時間(G9)
起動信号入力後、G7 で設定された回転速度で回る。
その時の加速・減速時間は、G8・G9 によって設定される。

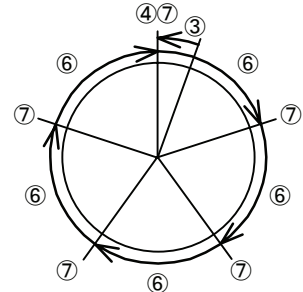
プログラム	説明
N1G105;	①角度指定
N2G8P1;	②加速1秒
N3G9P0.5;	③減速0.5秒
N4G7A10;	④連続回転10rpm
N5M30;	⑤エンドオブプログラム

6) 回転速度指定(G10)
Fの単位を最高回転速度で指定。

プログラム	説明
N1G90G105G10;	①アブソリュート、角度、回転速度
N2A271.23F30;	②271.23°へ30rpm で移動
N3M30;	③エンドオブプログラム

※回転速度が速く移動量が小さい時、加速度が大きくなり
アラーム１(位置偏差オーバ)が発生する場合があります。
その様な時はカム曲線を、MC2にして下さい。

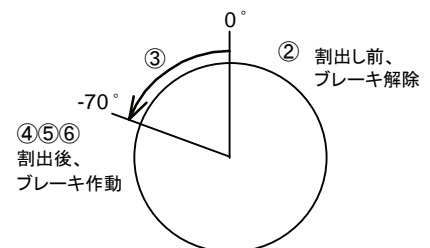
7) ゲインの倍率変更(G12)、ドウェル(G4)
ゲインの倍率変更を利用して、割出し後サーボOFFする。

プログラム	説明
N1G90.1G105G11;	①1回転アブソリュート、角度、時間
N2A90F1;	②90°へ1秒で移動
N3G4P0.2;	③ドウェル0.2秒
N4G12P0;	④ゲインの倍率を0%(サーボOFF)に変更
N5M30;	⑤エンドオブプログラム

※サーボOFF後実行されるプログラムには、移動命令の前にサーボOFFを解除させるためのゲインの倍率変更
コマンド(例えばG12P100)が必要です。

8）分割数指定(G101)、分割位置出力(M70)、起動入力待ち(M0)、ジャンプ(J)
等分割割出し後、分割位置出力を使い外部シーケンサへ現在位置をバイナリ形式で出力する。

プログラム	説明
N1G101A5;	①分割数指定,5分割
N2G11;	②時間指定
N3G91A0F1;	③最も近い割出し位置へ1秒で移動
N4M70;	④分割位置出力
N5M0;	⑤起動入力待ち
N6G91.1A1F1;	⑥CW 方向1分割を1秒で移動
N7M70;	⑦分割位置出力
N8M0;	⑧起動入力待ち
N9J6;	⑨シーケンス番号6へジャンプ
N10M30;	⑩エンドオブプログラム

9）ブレーキ作動(M68)、ブレーキ解除(M69)、Mコード出力
ブレーキ付アブソデックスのブレーキ制御を行う。
Mコード出力することで特定の動作後、外部シーケンサにその動作の完了を知らせることができる。

プログラム	説明
N1G90. 1G105G11;	①1回転アブソリュート、角度、時間
N2M69;	②ブレーキ解除
N3A-70F0. 5;	③−70° へ0．5秒で移動
N4G04P0. 1;	④ドウェル0．1秒 (注)
N5M68;	⑤ブレーキ作動
N6M20;	⑥Mコードビット0を出力
N7M30;	⑦エンドオブプログラム

0°
③
② 割出し前、
ブレーキ解除
-70°
④⑤⑥
割出後、
ブレーキ作動

注）割出し後のドウェルは、目標位置に落ち着くまでの整定時間を考慮したものです。
整定時間は使用条件によって異なりますが、0．05～0．2秒程度です。
ブレーキをご使用になる場合、ブレーキを作動させるタイミングによっては位置偏差が生じる可能性があります。
なお、位置決め完了信号は、パラメータのインポジション範囲とサンプリング回数の条件が満たされた時、
出力されます。

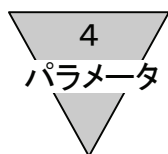
3.5 エラーコード一覧

NCプログラム格納時、プログラムに問題があった場合、そのエラー内容を示す番号とブロック番号が表示されます。
ブロック番号は、問題があった部分が先頭から何番目のブロックにあったかを示しています。
（先頭ブロックを1とします。）

【例】1ブロック目に未定義コードがあった場合

```
プログラム　エラー　　　　５
ブロック　１
```

エラー番号	エラー内容
0	未定義
1	プログラム番号がありません。M30 コードがありません。
2	同一ブロックに併記できない同一グループ内コードがあります。
3	データが設定範囲を越えているか、プログラムメモリが一杯です。
4	速度指定が一度もされていません。
5	未定義コードです。
6	既に登録されているプログラム番号が指定されました。
7	同一プログラムで O コードが重複しています。
8	P コード使用方法が誤っています。
9	コードに続くデータが無い、またはデータのみでコードがありません。

※プログラム入力は、I／Oからのプログラム選択入力（CN3-9,10）がOFFの時のみ行ってください。

4．パラメータ

アブソデックスには、動作条件などを設定する各種のパラメータがあります。
設定値は、電源をOFFしても記憶されています。

4.1 パラメータとその内容

パラメータ番号	内　　容	設定範囲	初期値	単位
1	**カム曲線** カム曲線を選択します。 1～5の設定値がそれぞれ次の曲線に対応します。 1:MS, 2:MC, 3:MT, 4:TR, 5:MC2	1～5	1	—
2	**MC2曲線の加減速時間** MC2 曲線の加速度時間を設定します。 加減速区間は、MS 曲線のパターンとなります。	0.01～50.0	1	sec
3	**原点オフセット量** 電源投入時のユーザ座標系原点をアクチュエータ原点に対して シフトします。	-540672 ～540671	0	パルス
4	**原点復帰方向** 原点復帰動作の回転方向を選択します。 1:CW, 2:CCW, 3:近回りの設定ができます。	1～3	1	—
5	**原点復帰速度** 原点復帰動作の最高速度を設定します。 通信コード"S4"、原点復帰指令入力、NCコード"G28"、により 原点復帰します。 設定後、制御電源の再投入か原点復帰を行った後に有効になります。	1.0～20	2.0	rpm
6 (注)	**原点復帰の加減速時間** 原点復帰動作の加減速時間を設定します。 カム曲線に従って加減速します。	0.1～2.0	1.0	sec
7	**原点復帰停止** 停止入力で原点復帰動作を途中で停止するかどうか選択します。 1：停止，2：無効　の設定ができます。	1～2	2	—
8	**ソフトリミット座標A** ＋方向の動作可能範囲を設定します。	-9999998 ～9999999	9999999 (6658.380˚)	パルス
9	**ソフトリミット座標B** －方向の動作可能範囲を設定します。	-9999999 ～9999998	-9999999 (-6658.380˚)	パルス
10	**ソフトリミットの有効，無効** 1：有効，2：無効　の設定ができます。 無効の場合でも G92 座標で-9999999～+9999999（パルス） （±18回転）の範囲を越えると、アラームとなります。	1～2	2	—

（注）各機種に対応した初期値を得るため、パラメータの設定および編集の前には、必ず『3 パラメータ』から『1 ヨミコミ』を実行してください。

パラメータ番号	内　　　容		設定範囲	初期値	単位
11	**アンサ無し時間** アンサ入力の待ち時間を設定します。 設定時間以上アンサが無い場合にはアラームとなります。 パラメータ12、13の設定をアンサ必要とした時のみ有効です。 “999”を設定すると待ち時間は無限大となります。		1～100 999	999	sec
12	**Mアンサの必要，不要** 1：必要　Mコード出力は、アンサ入力によってOFFします。 2：不要　Mコード出力は、100msec出力します。		1～2	2	－
13	**位置決め完了，原点復帰完了時のアンサ入力** 1：必要　位置決め完了出力は、アンサ入力によってOFFします。 2：不要　位置決め完了出力は、100msec出力します。 出力時間はパラメータ 47（位置決め完了信号の出力時間）により変更可能です。		1～2	2	－
14	**JOG速度** JOG動作の最高速度を設定します。		0.01～100.0	2.0	rpm
15	**JOG加減速時間** JOG動作の加減速時間を設定します。		0.1～2.0	1.0	sec
16	**インポジション範囲** 位置決め精度の許容値を設定します。		1～10000	2000 (1.332°)	パルス
17	**インポジションサンプリング回数** インポジション範囲に入ったことを何回確認するかを設定します。 位置偏差が設定された回数だけ連続してインポジション範囲内にあることを確認すると、インポジションの各信号が出力されます。		1～2000	1	回
18(注1)	**位置偏差量** 現在の位置偏差量を表します。		設定不可	－	パルス
19(注2)	**位置偏差量上限値** パラメータ18がこの値を超えるとアラーム1を発生します。		1～540672	4000 (2.264°)	パルス
20(注3)	**速度オーバーリミット** 2msec毎の移動量[パルス]が、 この値を超えるとアラーム1を発生します。	AX2006TS AX2012TS AX2018TS	1～5947	5947 （約 330rpm）	パルス
		AX1022TS AX1045TS AX4009TS AX4022TS AX4045TS	1～4866	4866 （約 330rpm）	
		AX1075TS AX4075TS	1～2883	2883 （約 160rpm）	
		AX1150TH AX1210TH	1～2522	2522 （約 140rpm）	
		AX4150TH AX4300TH	1～1982	1982 （約 110rpm）	
		AX4500TH	1～1441	1441 （約 80rpm）	
		AX410WTH	1～630	630 （約 35rpm）	

（注1） パラメータモードにて、参照のみ可能です。パラメータ設定は出来ません。

（注2） パラメータ19、20、39の設定値が小さい時アラーム1が発生し、アクチュエータが作動しない場合があります。

（注3） 各機種に対応した初期値を得るため、パラメータの設定および編集の前には、必ず『3 パラメータ』から『1 ヨミコミ』を実行してください。

パラメータ番号	内容		設定範囲	初期値	単位
21	**非常停止時の減速レート** 非常停止時、1msec毎に速度を減速します。 Nrpmで回転中に非常停止で止まるまでの時間 t は、 t＝18．0224×N／（パラメータ21）［msec］です。		1～180 999	999	パルス /msec^2
22	**非常停止後のサーボOFFディレイ時間** パラメータ23を3（停止後サーボOFF）に設定した場合に、非常停止（CN3－17）入力によって減速停止した後、サーボOFFするまでのディレイ時間を設定する。		0～2000	1000	msec
23(注1)	**非常停止入力** 1：停止後サーボON状態を維持 2：無効 3：停止後サーボOFFするの設定ができます。		1～3	3	－
24(注2)	**アクチュエータ温度上昇** 電子サーマルが算出しているアクチュエータの上昇温度です。		設定不可	－	℃
25(注2)	**アクチュエータ温度上限値** パラメータ24がこの値を越えるとアラーム4が発生します。		設定不可	70	℃
27(注3)	**ブレーキ出力後のディレイ時間** M69 によるブレーキ解除後に移動指令がある場合、移動動作を遅らせます。	AX4075TS AX4150TH AX4300TH AX4500TH AX410WTH	0～1000	250	msec
		その他		100	
28	**ブレーキイニシャル状態** 電源投入時にブレーキを解除にするか、作動にするかを設定します。 1：作動，2：解除の設定ができます。		1～2	2	－
29	**電源投入時のモード** 1：自動運転モード 2：シングルステップモード 6：パルス列入力モードの設定ができます。		1, 2, 6	1	－

（注1） 対話ターミナルのSTOPボタンを押すとパラメータ23の設定値によらず、“停止後サーボON”になります。

（注2） パラメータモードにて、参照のみ可能です。パラメータ設定は出来ません。

（注3） 各機種に対応した初期値を得るため、パラメータの設定および編集の前には、必ず『3 パラメータ』から『1 ヨミコミ』を実行してください。
読込みをせずに編集を行いますと、対話ターミナルの初期値 100 が書込まれますので、電磁ブレーキをご使用の場合はご注意ください。

パラメータ番号	内　　　容	設定範囲	初期値	単位
33	**インデックス途中出力1** 位置決め動作の途中で出力する途中出力1（CN3－46）を、動作の何％から出力するかを設定します。 0％設定時には、出力されません。	0～99	0	%
34	**インデックス途中出力2** 位置決め動作の途中で出力する途中出力2（CN3－47）を、動作の何％から出力するかを設定します。 0％設定時には、出力されません。	0～99	0	%
35	**パルスレート変更** G72パルス列入力および、M6パルス列入力モードのパルスの逓倍を設定します。 1：1倍，2：2倍，3：4倍，4：8倍，5：16倍 パルス列入力1パルスあたりの、アクチュエータ移動パルス数を決定します。	1～5	1	－
36	**I／Oプログラム番号選択方式の切替え** プログラム番号選択方式を切替えます。 1：4ビット2回（BCD）　（番号範囲 0～99） 2：4ビット2回（バイナリ）（番号範囲 0～255） 3：5ビット1回（バイナリ）（番号範囲 0～31） 4：6ビット起動（バイナリ、非常停止後の番号設定無し）（番号範囲 0～63） 5：6ビット起動（バイナリ、非常停止後の番号設定有り）（番号範囲 0～63）	1～5	1	－
37	**等分割指定の分割位置範囲幅** 等分割指定（G101）の分割位置近傍範囲を設定します。	1～270336	1500	パルス
38	**等分割指定時の回転方向** 等分割指定時（G101）の G91A0F□□に対する回転方向を指定します。 1：CW 2：CCW 3：近回り 4：分割位置近傍範囲外でアラームC発生　の設定ができます。	1～4	3	－
39 （注）	**トルク制限** 出力トルクの上限を最大トルクに対するパーセンテージで設定します。	1～100	100	%

（注） パラメータ19、20、39の設定値が小さい時アラーム1が発生し、アクチュエータが作動しない場合があります。

パラメータ番号	内　　　容	設定範囲	初期値	単位
42	パルス列入力 1:方向・パルス 2:正転・逆転 3:A／B相4逓倍 4:A／B相2逓倍　の設定ができます。	1～4	1	－
45(注1)	電源投入時の座標認識範囲 電源投入時の座標認識範囲の設定ができます。 電源投入時の出力軸は(設定値－540671～設定値)のいずれかの位置にあるものと認識します。	0～540671	270335	パルス
46	原点位置出力(Z相出力)範囲 原点位置出力(パルス列モードのみ)する時の出力範囲を設定します。 初期値2000の場合、ユーザ原点通過時の前後±2000パルスの原点位置出力をONします。 0を設定すると、原点位置出力はユーザ座標が0パルスの位置の時のみ、原点位置出力をONします。	0～10000	2000	パルス
47	位置決め完了出力時間 位置決め完了出力の出力時間を設定します。	0～1000	100	msec
48	アラーム減速停止 アラーム発生時の減速停止機能の有効/無効の選択をします。 1:有効, 2:無効	1～2	2	－
50	エンコーダ出力分解能 エンコーダの出力分解能を設定します。 パルス列出力信号の出力パルス数を設定します。 ドライバから出力する A/B 相のパルスを4逓倍でカウントとすると、出力は4～270336パルス/rev になります。 設定後、制御電源の再投入で有効になります。	0～8448 16896 33792 67584	33792	パルス /rev
51	インポジション信号出力モード 0:旋回中も出力する (位置偏差がインポジション範囲内である場合) 1:旋回中は出力しない (位置偏差がインポジション範囲内、かつ、位置指令0の場合出力する) 設定後、制御電源の再投入で有効になります。	0～1	0	－

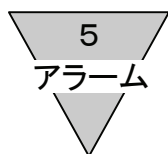
（注1）G07, G90.1, G90.2, G90.3, G91.1, G92, G92.1 などの座標系を再設定するコードとの併用は避けてください。

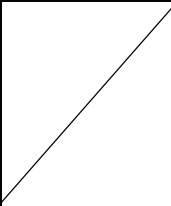
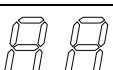
パラメータ番号	内　　　　容	設定範囲	初期値	単位
52	I/O 入力信号 CN3-14(bit9)の機能選択 0:サーボオン入力 1:プログラム停止入力 設定後、制御電源の再投入で有効になります。	0~1	0	−
53	I/O 入力信号 CN3-15(bit10)の機能選択 0:レディ復帰入力 1:連続回転停止入力 設定後、制御電源の再投入で有効になります。	0~1	0	−
54	I/O 入力信号 CN3-16(bit11)の機能選択 0:アンサ入力 1:位置偏差カウンタリセット入力 設定後、制御電源の再投入で有効になります。	0~1	0	−
56	I/O 出力信号 CN3-46(bit13)の機能選択 0:インデックス途中出力 1 1:原点位置出力 設定後、制御電源の再投入で有効になります。	0~1	0	−
57	I/O 出力信号 CN3-47(bit14)の機能選択 0:インデックス途中出力 2 1:サーボ状態出力 設定後、制御電源の再投入で有効になります。	0~1	0	−

<table>
<tr><th>パラメータ番号</th><th colspan="2">内　　　容</th><th>設定範囲</th><th>初期値</th><th>単位</th></tr>
<tr><td rowspan="2">62(注1)</td><td rowspan="2">ローパスフィルタ1のカットOFF周波数</td><td>AX4150TH
AX4300TH
AX4500TH
AX410WTH</td><td rowspan="2">10～1000</td><td>100</td><td rowspan="2">Hz</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>200</td></tr>
<tr><td>63</td><td colspan="2">ローパスフィルタ2のカットOFF周波数</td><td>10～1000</td><td>500</td><td>Hz</td></tr>
<tr><td>64</td><td colspan="2">ノッチフィルタ1のカットOFF周波数</td><td>10～1000</td><td>500</td><td>Hz</td></tr>
<tr><td>65</td><td colspan="2">ノッチフィルタ2のカットOFF周波数</td><td>10～1000</td><td>500</td><td>Hz</td></tr>
<tr><td>66</td><td colspan="2">フィルタスイッチ
使用するフィルタを設定するスイッチです。</td><td>0～15</td><td>1</td><td>－</td></tr>
<tr><td>67</td><td colspan="2">積分リミッタ
コントローラ内制御系の積分リミッタです。
小さな値に設定すると、停止直前のオーバーシュートの低減や、
大きな慣性モーメントの負荷を使用する時の安定性を向上させることができます。
積分リミッタの適正値は、ゲイン調整によって変化します。</td><td>1～540672</td><td>100000</td><td>パルス</td></tr>
<tr><td>70</td><td colspan="2">ノッチフィルタ1用Q値
ノッチフィルタ1の帯域幅を設定します。</td><td>0.1～9.9</td><td>1</td><td>－</td></tr>
<tr><td>71</td><td colspan="2">ノッチフィルタ2用Q値
ノッチフィルタ2の帯域幅を設定します。</td><td>0.1～9.9</td><td>1</td><td>－</td></tr>
<tr><td rowspan="2">72</td><td rowspan="2">積分ゲイン倍率
積分ゲインの倍率を変更できます。
この値を下げることで、大慣性負荷、低剛性負荷での安定性を向上します。値を上げると収束時間が短くなりますが、制御系の安定性が低下します。
設定後、電源を投入し直した後に有効になります。
AX4000TS シリーズについて、初期値は大慣性負荷に対応した値になっていません。</td><td>AX4150TH
AX4300TH
AX4500TH
AX410WTH</td><td rowspan="2">0.1～10.0</td><td>0.3</td><td rowspan="2">－</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>1.0</td></tr>
</table>

（注1） 各機種に対応した初期値を得るため、パラメータの設定および編集の前には、必ず『3 パラメータ』から『1 ヨミコミ』を実行してください。

パラメータ番号	内　　　容	設定範囲	初期値	単位
80	**積分ゲイン** オートチューニング結果の積分ゲインが入ります。	0.0～32.0	0.0	－
81	**比例ゲイン** オートチューニング結果の比例ゲインが入ります。	0.0～512.0	0.0	－
82	**微分ゲイン** オートチューニング結果の微分ゲインが入ります。	0.0～2048.0	0.0	－
83(注1)	**オートチューニングコマンド** サーボオフモードで 1～32 までの数字を書込むことにより オートチューニングが実行されます。 通常は、10 を書込んでください。 初期値 0 は、オートチューニング未実行です。	1～32	0	－
87(注1)	**オートチューニングトルク** オートチューニング動作のトルクを指定します。 摩擦負荷が大きくアラーム U が発生する場合、 100 ずつ大きくしてください。 初期値は、AX4000T シリーズおよび最大トルクが 75N・m 以上 の機種が 1000、それ以外は 500 になります。	0～8192	500，1000	－
88(注1)	**オートチューニング測定開始速度** オートチューニングのデータ収集開始速度です。 通常は、このままお使いください。	0～1000	100 （約 11rpm）	パルス /msec
89(注1)	**オートチューニング測定終了速度** オートチューニングのデータ収集終了速度です。 通常は、このままお使いください。 200 以下には設定しないでください。	0～1000	700 （約 80rpm）	パルス /msec

（注1） TH ドライバでは使用できません。

5. アラーム

アブソデックスにアラームが発生した時には、ドライバの前面パネルの7セグメントLEDにアラーム番号が表示されsます。
また、I／Oのアラーム出力（CN3－44，45）もONとなります。（アラーム出力は負論理です。）

5.1 アラームとその内容

LED 表示	アラーム 番号	内　容	アラーム出力	備　考
0.1	0	NCプログラムエラー	アラーム1	プログラムの内容エラー（M1モード）
0.2				プログラムの選択ミス
0.3				プログラムの内容エラー（M3モード）
0.4				プログラム格納中にI/O 番号設定した
0.5				アンサ待ち中でないのに、 アンサ入力コマンドS10実行
0.6				パルス移動時間の時間超過
0.9				その他のプログラムエラー
1.1	1	位置偏差オーバ	アラーム1 アラーム2	パラメータ19の設定を超えています
1.2		速度リミットオーバ		パラメータ20の設定を超えています
1.3		エンコーダ出力 最大周波数オーバ		エンコーダ出力最大周波数を超えている
2.1	2	回生抵抗過熱	アラーム1 アラーム2	回生抵抗過熱エラーが発生した状態で 電源が投入された
2.2				動作中に回生抵抗過熱エラーが発生した
4.1	4	アクチュエータ過負荷 （電子サーマル）	アラーム1 アラーム2	電子サーマル計算による異常
4.2				電子サーマル計算による異常 （電子サーマル値が110℃以上になった）
4.3				パワーモジュール保護機能が働いた
5.1	5	パワーモジュール異常	アラーム1 アラーム2	過電流、パワーモジュールから異常信号が発生した状態で、電源が投入された
5.2				過電流、パワーモジュールから異常信号が動作中に発生した

LED表示	アラーム番号	内　容	アラーム出力	備　考
6.1.	6	主電源異常	アラーム1 アラーム2	低電圧エラー状態で移動指令が発生した 移動中に低電圧エラーが発生した
6.2.				過電圧エラーが発生した状態で、 電源が投入された
6.3.				動作中に過電圧エラーが発生した
7.1.	7	通信エラー	アラーム1	データ入力ミス
7.2.				パラメータ書込み時に設定値を 記載しなかった
7.3.				動作中にMコードを送信した
7.4.				パラメータ読出し/書込み時にパラメータ 番号を記載しなかった
7.5.				その他の通信エラー
7.6.				
8.1.	8	コントロール基板異常	(不定)	ドライバ内 CPU 基板のハード的な故障が 考えられます
9.1.	9	非常停止入力　有り	アラーム2	パラメータを、停止後サーボオン (パラメータ23=1)に設定した時点で、 非常停止入力されていた
				パラメータを、停止後サーボオン (パラメータ23=1)に設定した時点で、 非常停止入力された
9.2.				パラメータを、停止後サーボオン (パラメータ23=3)に設定した時点で、 非常停止入力されていた
				パラメータを、停止後サーボオン (パラメータ23=3)に設定した時点で、 非常停止入力された
A.1.	A	ブレーキ異常	アラーム2	ブレーキコマンド(M68)実行後、 移動指令が発生した
A.2.				I/O のブレーキ解除入力が OFF 状態で、 ブレーキ作動時に移動指令が発生した
C.1.	C	ソフトリミットオーバ	アラーム2	パラメータ8、パラメータ9の設定を超えて いるまたは、±18回転を超えています
C.2.				パラメータ38(等分割指定時の回転方向) =4に設定した場合の分割範囲外エラー
E.1.	E	対話ターミナル STOP	アラーム2	対話ターミナルで STOP 入力された

LED 表示	アラーム 番号	内　容	アラーム出力	備　考
F.1.	F	レゾルバ異常	アラーム1 アラーム2	インデックス動作中にレゾルバデータが急激に変化した
F.2.				上記以外（連続回転およびパルス入力中など）にレゾルバデータが急激に変化した
F.3.				インデックス動作中に電気角に異常が発生した
F.4.				上記以外（連続回転およびパルス入力中などに）電気角に異常が発生した
F.5.				2個のレゾルバからの信号の整合性が取れていない
F.7.				電源投入時にレゾルバデータが安定しない
F.8.				その他のレゾルバ異常
F.9.				
F.A.				
H.1.	H	アンサ無しエラー	アラーム2	Mコード出力時にアンサ無し時間がパラメータ11の設定値を超えた
H.2.				位置決め完了出力時のアンサ無し時間がパラメータ11の設定値を超えた
H.3.				アンサ待ち中に起動入力が入力された
H.4.				アンサ待ち中に原点復帰入力がされた
L.1.	L	アクチュエータ通信異常	アラーム1 アラーム2	アクチュエータからのデータ受信エラー
L.2.				対応しないアクチュエータの接続（小型と大型の接続間違い）
L.F.		ドライブ基板異常		ドライブ基板のハード的な故障が考えられます
P.1.	P	メモリ異常	アラーム2	内部メモリへのデータ書込みエラー
U.1.	U	オートチューニング異常	アラーム1 アラーム2	オートチューニング終了速度まで加速出来なかった
				オートチューニング動作中に異常が発生した
				オートチューニング中に電子サーマル異常が発生した

LED表示	アラーム番号	内　容	アラーム出力	備　考
3.1.	3	アクチュエータ/ドライバ組合せ異常	アラーム1	前回と異なるアクチュエータを接続した（機種違い）
3.2.				前回と異なるアクチュエータを接続した（同じ機種のシリアル違い）
-.-.	–（ハイフン）	セーフティ機能の作動		セーフティ機能の作動後、レディ復帰入力待ち
_._.	_（アンダーバー）			セーフティ機能の作動中

● アラームが発生していない状態では、LEDに r. （rとドット）が表示されます。
7Seg（右側）には、運転モードが表示されます。

● サーボオフ状態（M5 実行時等）には、 (ドットのみ）が表示されます。

● 省配線使用の場合（オプション形番-U2, -U3, -U4 を選択時）には、運転モード表示の代わりに
局番表示（ドットなしの数字2桁）が表示されます。

（注）1998年以前に出荷されたHタイプドライバに対話ターミナルを接続した場合、アラーム7（通信エラー)が
発生する場合があります。アラームをリセットして、ご使用ください。

6. 通信機能

ドライバのRS－232Cポート(CN1)を通じて対話ターミナルのターミナルモードより、運転の切替え，データ設定などを行うことができます。

6.1 通信コード一覧

1) 運転モードの切替え

コード	内　容	入力データ形式	備　考
M1	自動運転モード	M1↲	電源投入時のモード。 プログラムを連続的に実行するモードです。
M2	シングルブロックモード	M2↲	起動入力毎にプログラムを1ブロックずつ実行するモードです。
M3	MDI (マニュアル データ インプット) モード	M3↲	RS-232C ポートから入力したNCコードを 即実行するモードです。
M4	ジョグモード	M4↲	通信コード S5, S6 でジョグ動作を行ないます。
M5	サーボOFFモード	M5↲	M1～M4, M6 を選択するとサーボONになります。
M6	パルス列入力モード	M6↲	パルス列入力信号に従い、動作するモードです。 NCプログラムによる動作や、パラメータの変更等はできなくなります。 変更する時は、M1～M5 に切替えてください。

2) 動作命令

コード	内 容	入力データ形式	備　考
S1	起動	S1↲	CN3起動入力と同機能。 (自動運転モード、シングルブロックモード)
S2	プログラム停止	S2↲	CN3プログラム停止入力と同機能。
S3	MDIデータの入力と実行	S3_[NCコード]↲ 例) S3_A100F0.5↲	NCコードを1ブロック入力し実行する。
S4	原点復帰	S4↲	CN3原点復帰指令入力と同機能。
S5	ジョグ(CW方向)	S5↲	CN3プログラム停止入力，連続回転停止入力，S2，S20 の通信コードのいずれかが入るまで、パラメータ14，15に従って回転する。
S6	ジョグ(CCW方向)	S6↲	
S7	アラームリセット	S7↲	アラーム発生時のみ有効。 CN3リセット入力と同機能。
S10	アンサ返信	S10↲	アンサ待ちの時のみ有効。 CN3アンサ入力と同機能。
S20	連続回転停止	S20↲	連続回転G7ジョグ動作の停止。 CN3連続回転停止入力と同機能。

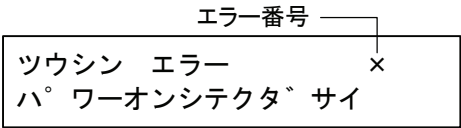
3) データの入出力

コード	内 容	入力データ形式	出力データ形式
L1	アラーム番号出力	L1 ↲	[アラーム番号]← 例) ALM1_ALM2･･･← NO ALARM←
L2	I／O状態出力	“表示モード”で自動的に行う。	
L3	現在位置出力 単位:パルス 座標:アクチュエータ座標	L3 ↲	[位置データ]← 最大6桁(0～540671) 例) 1234←
L4	現在位置出力 単位:度 座標:アクチュエータ座標	L4 ↲	[位置データ]← 最大7桁(0～359.999) 例) 180.001←
L5	現在位置出力 単位:パルス 座標:G92 座標	L5 ↲	[位置データ]← 最大8桁(-9999999～+9999999) 例) 4321←
L6	現在位置出力 単位:度 座標:G92 座標	L6 ↲	[位置データ]← 最大9桁(-6658.380～+6658.380)
L7	パラメータデータ入力	L7_[パラメータ番号]_[データ] ↲ 例) L7_1_3 ↲ パラメータ 1 を 3 に設定する。	0←
L8	使用禁止		
L9	パラメータデータ出力	L9_[パラメータ番号] ↲ 例) L9_1 ↲	[データ]← 例) 3←
L10	プログラム番号出力	L10 ↲	[現在設定中のプログラム番号]←
L11	NCプログラムの入力	“編集モード”で行う。	
L12	NCプログラムの出力	L12_[NCプログラム番号] ↲ 例) L12_200 ↲	[NCデータ]← 例) o200N1G90A0F2M1;M30;←
L13	NCプログラム番号 ディレクトリ出力	L13 ↲	[使用メモリ容量] [NCプログラム番号]← 例) 2[%]1 2 5 10･･･←
L14	使用禁止		
L15	使用禁止		

コード	内 容	入力データ形式	出力データ形式
L16	プログラム番号の指定	L16_[プログラム番号] ↲ 例） L16_100 ↲	0←
L17	プログラム番号の削除	L17_[プログラム番号] ↲ プログラム番号を“9999”とすると 全てのプログラムを削除します。 プログラム番号を“12345”とすると システムのイニシャライズを行います。	0←
L18	プログラム番号の変更	L18_[現在のプログラム番号] _[新しいプログラム番号] ↲ 例） L18_100_200 ↲ o100 を o200 に変更する。	0←
L19	次に実行するプログラムを1ブロック出力	L19 ↲	[NCプログラム]←
L20	使用禁止		
L21	モード出力	L21 ↲	[モード]← 例） M1←
L22 ～L88	使用禁止		
L89	アクチュエータの シリアル番号出力	L89 ↲	[シリアル番号]← 例） Ser.1234567←

● アクチュエータと接続していない状態でL89の通信コードを使用することはできません。

6.2 通信エラーについて

対話ターミナルの操作中に通信によるエラーが発生した場合、次のエラーメッセージが表示されます。

表示されたエラーメッセージにはエラー番号が示してありますので、次表を参考にし、確認してください。

エラー番号	エラー内容
1	データ送信後、アブソデックスドライバから10秒経っても受信データがありません。
2	格納バッファの容量をオーバーした後も、60秒以上受信動作が止まりません。
3	コピーモードのプログラム読込み中、10秒経っても受信データがありません。
4	コピーモードのプログラム読込み中、受信時に“　＊”が返りました。
5	コピーモードのプログラム格納中、受信時に“　＊”が返りました。

※確認後、制御電源を切ってください。

7. 処理フロー

7.1 電源ON

7
処理フロー

7．2 編集モード

編集モード
<等分割>
1, ↲
<NC>
2, ↲
<読込み>
3, ↲
2
プログラム番号
一覧表示
↲
プログラム番号
入力
↲
対話式に
各設定値をセット
↲
パラメータを
変更するか？
N
Y
パラメータの変更を
行なう
1
NCプログラム
入力
↲
等分割の
プログラムか？
N
Y
表示タイプは
等分割か？
N
Y
対話式に
各設定値をセット
↲
NCプログラム
入力
↲
パラメータを
変更するか？
N
Y
パラメータの変更を
行なう
3
メニュー[格納]を
表示

②
＜継続＞ 4 , ↲
等分割のプログラムか？
Y
対話式に各設定値をセット
↲
パラメータを変更するか？
Y
パラメータの変更を行なう
N
N
NCプログラム入力
↲
③

＜格納＞ 5 , ↲
編集したプログラムをアブソデックスドライバに格納
（等分割でパラメータ変更がある場合RAMを変更する）
↲
格納したのは等分割か？
Y
プログラムを実行するか？
Y
動作モードの処理に入る
N
N
モード選択画面に戻る（カーソルは編集モードの位置）
④

［SMB-66］

7
処理フロー

編集モード
4
6
<一覧>
6 ,
プログラム番号
一覧表示
<番号>
7 ,
<ABSODEX>
<編集>
編集中の
プログラムを変更
アブソデックス
ドライバの
プログラム番号を
変更
1 ,
2 ,
変更後の番号を
入力
変更前と後の
番号を入力
5

6

＜削除＞ 8 , ↵

7 →

対話式に
各設定値をセット

↵

入力番号は
“9999”か？

Y

N

アブソデックスドライバ
から入力した番号を
削除

全て削除
するか？

N → 7

Y

アブソデックスドライバ
から全プログラムを
削除

→ 5

＜サンプル＞ 9 , ↵

編集するサンプル
プログラム名選択

↵

サンプルプログラム
の編集

↵

→ 1

[SMB-66]

7
処理フロー

7．3　表示モード

表示モード
<I／O>
1,
<位置>
2,
<アラーム>
3,
<INFO>
4,
I／O状態を
表示
モータの現在位置を
表示
アラーム情報を
表示
アブソデックス情報
を表示
MODE
MODE
MODE
MODE

7．4　パラメータモード

パラメータモード

＜読込み＞

1 , ↵

全パラメータをアブソデックスドライバ（フラッシュメモリ）から読込んで表示

パラメータ変更処理

MODE

メニュー［格納］を表示

＜継続＞

2 , ↵

対話ターミナルが記憶しているパラメータを表示

パラメータ変更処理

MODE

＜格納＞

3 , ↵

対話ターミナルが記憶しているパラメータをアブソデックスドライバ（フラッシュメモリ，RAM）に格納する

↵

モード選択画面に戻る

1

2

1

<初期化> 4, ↲

アブソデックスドライバ（フラッシュメモリ，RAM）のパラメータを初期化する

メニュー［RAM変更］を表示

<RAM変更> 5, ↲

アブソデックスドライバ（RAM）から指定パラメータを読込む

パラメータ変更処理

↲

メニュー［RAM変更］を表示

<CCLink>
<PROFI>
<DVNet> 6, ↲

局番、ボーレート等を表示・設定

MODE

ドライバに格納するか？

N

Y

ドライバの電源再投入を指示

↲

2

［SMB-66］

7．5　動作モード

動作モード

①

メニュー画面１

<起動> 1 → プログラムの起動 → ①

<停止> 2 → 停止 → ①

<番号>※ 3 → プログラム番号の入力 → ↲ → ①

<リセット>※ 4 → アラーム表示 → ↲ → リセット → ①

↑ ↓

②

メニュー画面２

<シングル> 1 → シングルブロックずつ実行 → ②

<MDI>※ 2 → MDIデータ入力 → ↲ → ②

<ブレーキON> 3 → ブレーキON → ②

<ブレーキOFF> 4 → ブレーキOFF → ②

↑ ↓

③

※ <番号>，<リセット>，<MDI>画面からは、
MODE でメニュー画面に戻ります。

③

メニュー画面3

＜サーボON＞ 1
サーボON

＜サーボOFF＞ 2
サーボOFF

＜オフセット＞ 3
現在のモータの位置をオフセット値としてセット

＜ターミナル＞ 4
送信データ入力
↲
受信データ表示
↲
MODE

↑ ↓

③

メニュー画面4

＜原点復帰＞ 1
原点復帰する

＜JOG動作＞ 2
JOG速度を入力
↲
JOG加減速時間を入力
↲

＜CCW＞ 4
JOG動作 CCW

＜CW＞ 6
JOG動作 CW

＜END＞ 0

7．6 コピーモード

コピーモード

＜読込み＞ 1 , ↲

読込みデータ
選択

＜プログラム＞ 1 , ↲

アブソデックスドライバから
対話ターミナルへ
全プログラムを読込む

＜パラメータ＞ 2 , ↲

アブソデックスドライバ
（フラッシュメモリ）から
対話ターミナルへ
パラメータを読込む

＜両方＞ 3 , ↲

アブソデックスドライバから
対話ターミナルへ
プログラムとパラメータの
両方を読込む

2

3

②

＜格納＞ 2 , ↲

格納データ選択

＜プログラム＞ 1 , ↲

対話ターミナルから
アブソデックスドライバへ
全プログラムを格納する

＜パラメータ＞ 2 , ↲

対話ターミナルから
アブソデックスドライバ
(フラッシュメモリ, RAM)へ
パラメータを格納する

＜両方＞ 3 , ↲

対話ターミナルから
アブソデックスドライバへ
プログラムとパラメータの
両方を格納する

③

7．7 チューニングモード

チューニングモード

＜チューニング＞ 1 ,
ディップスイッチは"00"か? N Y
摩擦負荷の設定(PRM87)
振り角の設定(PRM89)
ゲインの設定(PRM83)
サーボオフ"OK"? N Y
揺動"OK"? N Y
揺動動作
停止確認
アラームが発生していない? N Y
サーボオンの表示
メニュー[試運転]を表示
アラーム表示
リセット
オートチューニング中断の表示
ディップスイッチが"00"でない旨の表示

＜ゲイン＞ 2 ,
チューニングが実行されたか? N Y
応答性の値を表示・入力
設定値を書換えする? N Y
設定値を書換え
チューニングを未実施の表示
メニュー[チューニング]を表示

＜試運転＞ 3 ,
チューニングが実行されたか? N Y
移動角度・移動時間を設定
＜CW＞ 1
CWに旋回
＜CCW＞ 2
CCWに旋回
＜ゲイン＞ 3
応答性の値を表示・入力
設定値を書換えする? N Y
設定値を書換え
＜リセット＞ 4
アラーム表示
リセット

改定履歴

発行年/月	改版番号	章番号	改定内容
2010.12	初版	―	制定

CKD株式会社

東北
●北上営業所
〒024-0034 岩手県北上市諏訪町 2-4-26
TEL(0197)63-4147 FAX(0197)63-4186
●仙台営業所
〒984-0015 仙台市若林区卸町 2-2-1(パックス 2・1 階)
TEL(022)239-1851 FAX(022)239-1856
●山形営業所
〒990-0834 山形県山形市清住町 3-5-19
TEL(023)644-6391 FAX(023)644-7273
北関東
●さいたま営業所
〒331-0812 さいたま市北区宮原町 3-297-2(杉ビル 6 5 階)
TEL(048)652-3811 FAX(048)652-3816
●茨城営業所
〒300-0847 茨城県土浦市卸町 1-1-1(関鉄つくばビル 4 階 C)
TEL(029)841-7490 FAX(029)841-7495
●宇都宮営業所
〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 3-1-7(NBF 宇都宮ビル 3 階)
TEL(028)638-5770 FAX(028)638-5790
●太田営業所
〒373-0813 群馬県太田市内ケ島町 946-2(大槻総合ビル 1 階)
TEL(0276)45-8935 FAX(0276)46-5628
南関東
●東京営業所
〒105-0013 東京都港区浜松町 1-31-1(文化放送メディアプラス 4 階)
TEL(03)5402-3628 FAX(03)5402-0122
●立川営業所
〒190-0022 東京都立川市錦町 3-2-30(朝日生命立川錦町ビル 3 階)
TEL(042)527-3773 FAX(042)527-3782
●千葉営業所
〒274-0825 千葉県船橋市前原西 2-12-5(朝日生命津田沼ビル 5 階)
TEL(047)470-5070 FAX(047)493-5190
●横浜営業所
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-17-19(日総第 15 ビル 4 階)
TEL(045)475-3471 FAX(045)475-3470
●厚木営業所
〒243-0035 神奈川県厚木市愛甲 1212-3
TEL(046)226-5201 FAX(046)226-5208
●甲府営業所
〒409-3867 山梨県中巨摩郡昭和町清水新居 1509
TEL(055)224-5256 FAX(055)224-3540
●東京支店
〒105-0013 東京都港区浜松町 1-31-1(文化放送メディアプラス 4 階)
TEL(03)5402-3620 FAX(03)5402-0120

北陸・信越
●長岡営業所
〒940-0088 新潟県長岡市柏町 1-4-33(高野不動産ビル 2 階)
TEL(0258)33-5446 FAX(0258)33-5381
●松本営業所
〒399-0033 長野県松本市大字笹賀 5945
TEL(0263)25-0711 FAX(0263)25-1334
●富山営業所
〒939-8071 富山県富山市上袋 100-35
TEL(076)421-7828 FAX(076)421-8402
●金沢営業所
〒920-0025 石川県金沢市駅西本町 3-16-8
TEL(076)262-8491 FAX(076)262-8493
東海
●名古屋営業所
〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL(0568)74-1371 FAX(0568)77-3291
●豊田営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田 103
TEL(0565)54-4771 FAX(0565)54-4755
●静岡営業所
〒422-8035 静岡県静岡市駿河区宮竹 1-3-5
TEL(054)237-4424 FAX(054)237-1945
●浜松営業所
〒435-0016 浜松市東区和田町 438
TEL(053)463-3021 FAX(053)463-4910
●四日市営業所
〒512-1303 三重県四日市市小牧町字高山 2800
TEL(059)339-2140 FAX(059)339-2144
●名古屋支店
〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL(0568)74-1356 FAX(0568)77-3317
関西
●大阪営業所
〒550-0001 大阪市西区土佐堀 1-3-20
TEL(06)6459-5775 FAX(06)6446-1955
●大阪東営業所
〒577-0083 大阪府守口市京阪本通 1-2-3
(損保ジャパン守口ビル 6 階)
TEL(06)4250-6333 FAX(06)6991-7477
●滋賀営業所
〒524-0033 滋賀県守山市浮気町字中ノ町 300-21(第 2 小島ビル 4 階)
TEL(077)514-2650 FAX(077)583-4198
●京都営業所
〒612-8414 京都市伏見区竹田段川原町 35-3
TEL(075)645-1130 FAX(075)645-4747
●奈良営業所
〒639-1123 奈良県大和郡山市筒井町 460-15(オッシェム・ロジナ 1 階)
TEL(0743)57-6831 FAX(0743)57-6821

●神戸営業所
〒673-0016 兵庫県明石市松の内 2-6-8 (西明石スポットビル 3 階)
TEL(078)923-2121 FAX(078)923-0212
●大阪支店
〒550-0001 大阪市西区土佐堀 1-3-20
TEL(06)6459-5770 FAX(06)6446-1945
中国
●広島営業所
〒730-0029 広島市中区三川町 2 番 6 号(くれしん広島ビル 3 階)
TEL(082)545-5125 FAX(082)244-2010
●岡山営業所
〒700-0916 岡山県岡山市北区西之町 10-104
TEL(086)244-3433 FAX(086)241-8872
●山口営業所
〒747-0801 山口県防府市駅南町 6-25
TEL(0835)38-3556 FAX(0835)22-6371
四国
●高松営業所
〒761-8071 香川県高松市伏石町 2158-10
TEL(087)869-2311 FAX(087)869-2318
●松山営業所
〒790-0053 愛媛県松山市竹原 2-1-33(サンライト竹原 1階)
TEL(089)931-6135 FAX(089)931-6139
九州
●福岡営業所
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 1-10-27(アスティア博多ビル 5階)
TEL(092)473-7136 FAX(092)473-5540
●熊本営業所
〒869-1103 熊本県菊池郡菊陽町久保田 2799-13
TEL(096)340-2580 FAX(096)340-2584
本社
●本社・工場
〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL(0568)77-1111 FAX(0568)77-1123
●営業本部
〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL(0568)74-1303 FAX(0568)77-3410
●海外事業本部
〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL(0568)74-1338 FAX(0568)77-3461

お客様技術相談窓口フリーダイヤル 0120-771060
受付時間 9:00~12:00/13:00~17:00
(土日、休日除く)

CKD Corporation

Home Page Address http://www.ckd.co.jp/

□ 2-250 Ouji Komaki,Aichi 485-8551,Japan
□ PHONE +81-(0)568-74-1338
FAX +81-(0)568-77-3461

U.S.A.
CKD USA CORPORATION
●HEADQUARTERS
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008 USA
PHONE +1-847-368-0539 FAX +1-847-788-0575
・CINCINNATI OFFICE
・SAN ANTONIO OFFICE
・SAN JOSE OFFICE

Europe
CKD EUROPE BRANCH
De Fruittuinen 28 Hoofddorp 2132NZ The Netherlands
PHONE +31-(0)23-5541490 FAX +31-(0)23-5541491
・CZECH OFFICE
・BELGIUM OFFICE
・UK OFFICE
・GERMAN OFFICE

Malaysia
M-CKD PRECISION SDN.BHD.
●HEADQUARTERS
Lot No.6,Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan, MIEL,
Fasa 8, 40300 Shah Alam,Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-(0)3-5541-1468 FAX +60-(0)3-5541-1533
・JOHOR BAHRU OFFICE
・MELAKA OFFICE
・PENANG OFFICE

Thailand
CKD THAI CORPORATION LTD.
●SALES HEADQUARTERS-BANGKOK OFFICE
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Rd., Bangrak,
Bangkok 10500 Thailand
PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6305
・LAEMCHABANG OFFICE
・NAVANAKORN OFFICE
・EASTERN SEABORD OFFICE
・LAMPHUN OFFICE
・KORAT OFFICE
・AMATANAKORN OFFICE

Singapore
CKD SINGAPORE PTE LTD.
705 Sims Drive #03-01/02, Shun Li Industrial Complex,
387384 Singapore
PHONE +65-6744-2623 FAX +65-6744-2486

Taiwan
台湾喜開理股份有限公司
TAIWAN CKD CORPORATION
台北縣新荘市中山路 1 段 109 號 16 樓-3
16F-3, No.109, Sec.1Jhongshan Rd., Shinjhuang City, Taipei County
242, Taiwan(R.O.C)
PHONE +886-(0)2-8522-8198 FAX +886-(0)2-8522-8128

China
喜開理(上海)機器有限公司
CKD(SHANGHAI)CORPORATION
●営業部/上海事務所
(SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI OFFICE)
中国上海市徐 汇 区虹梅路 1905 号遠中科研大楼 6 楼 601 室
Room 601,Yuan Zhong Scientific Reseach Building,
1905 Hongmei,Road,Shanghai,200233,China
PHONE +86-(0)21-61911888 FAX +86-(0)21-60905356
・無錫事務所(WUXI OFFICE)
・南京事務所(NANJING OFFICE)
・杭州事務所(HANGZHOU OFFICE)
・武漢事務所(WUHAN OFFICE)
・青島事務所(QINGDAO OFFICE)
・蘇州事務所(SUZHOU OFFICE)
・北京事務所(BEJING OFFICE)
・天津事務所(TIANJING OFFICE)
・長春事務所(CHANG CHUN OFFICE)
・大連事務所(DALIAN OFFICE)
・西安事務所(XIAN OFFICE)
・重慶事務所(CHONGQING OFFICE)
・成都事務所(CHENGDU OFFICE)
・広州事務所(GUANGZHOU OFFICE)
・深圳事務所(SHENZHEN OFFICE)
・東莞事務所(DONGGUAN OFFICE)

Korea
CKD KOREA CORPORATION
3rd FL, Sam Young B/D, 371-20
Sinsu-Dong, Mapo-Gu, Seoul, 121-110, Korea
PHONE +82-(0)2-783-5201~5203 FAX +82-(0)2-783-5204